

THERAPIEERGEBNISSE BEI PLATTENEPITHELCARCINOMEN  
DER ZUNGE UND DES MUNDBODENS  
AN DER KLINIK UND POLIKLINIK FÜR RADIOLOGIE  
DER UNIVERSITÄT MÜNCHEN  
IN DEN JAHREN 1960 - 1973

THERESE FÖRG

—

1979  
—



Aus der Klinik und Poliklinik für Radiologie  
der Universität München

Direktor: Professor Dr. med. Josef Lissner

Therapieergebnisse bei Plattenepithelcarcinomen der Zunge  
und des Mundbodens  
an der Klinik und Poliklinik für Radiologie  
der Universität München  
in den Jahren 1960 - 1973

Eine retrospektive Studie an 209 Patienten

Inaugural-Dissertation  
zur Erlangung der Doktorwürde in der gesamten Medizin  
an der Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

Therese Förg

aus Augsburg

1979

Mit Genehmigung des Fachbereichs Medizin der  
Universität München

Berichterstatter: Priv.-Doz. Dr. med. H. von Lieven

Mitberichterstatter: Prof. Dr. med. J. Lissner

Dekan: Prof. Dr. med. W. Spann

Tag der mündlichen Prüfung: 22.2.1979



## INHALTSVERZEICHNIS

|                                                                                                         | Seite |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| A) Einleitung                                                                                           | 4     |
| B) Literaturübersicht                                                                                   | 6     |
| 1. Verteilung der Patienten                                                                             | 6     |
| a) nach Alter und Geschlecht                                                                            | 6     |
| b) nach Tumorlokalisation                                                                               | 9     |
| c) nach dem TNM-System                                                                                  | 11    |
| d) Häufigkeit von Zweittumoren                                                                          | 15    |
| 2. Behandlung und Behandlungsergebnisse                                                                 | 16    |
| a) Behandlungsempfehlungen                                                                              | 16    |
| b) Überlebensraten: Ergebnisse aus dem<br>Behandlungszeitraum vor 1960. Ergebnisse<br>bei Unbehandelten | 19    |
| c) Überlebensraten - in Abhängigkeit zur<br>eingeschlagenen Therapie                                    | 22    |
| d) Überlebensraten in Beziehung zum<br>TNM-System                                                       | 25    |
| e) Überlebensraten unter Berücksichtigung<br>von TNM und Therapie                                       | 27    |
| 3. Rezidive                                                                                             | 29    |
| a) Häufigkeit und zeitliches Auftreten                                                                  | 29    |
| b) 5-Jahres-Rezidivfreiheit                                                                             | 30    |
| c) Behandlungsergebnisse bei Rezidiven                                                                  | 31    |
| 4. Dosis-Zeit-Relation                                                                                  | 31    |
| 5. Metastasen                                                                                           | 33    |
| a) regionäre Lymphknotenmetastasen                                                                      | 33    |
| b) Fernmetastasen                                                                                       | 35    |



Digitized by the Internet Archive  
in 2026

|                                                                                                                                                | Seite |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| C) Eigene Untersuchungen                                                                                                                       | 36    |
| 1. Methode                                                                                                                                     | 36    |
| 2. Krankengut                                                                                                                                  | 37    |
| a) Verteilung nach Alter und Geschlecht                                                                                                        | 37    |
| b) Verteilung nach Lokalisation                                                                                                                | 41    |
| c) Verteilung nach dem TNM-System                                                                                                              | 41    |
| d) Häufigkeit von Zweittumoren                                                                                                                 | 43    |
| 3. Behandlung- und Behandlungsergebnisse                                                                                                       | 44    |
| a) Behandlung                                                                                                                                  | 44    |
| b) Überlebensraten, unabhängig von der Art der Therapie                                                                                        | 45    |
| c) Überlebensraten in Abhängigkeit vom TNM-System beim Plattenepithelcarcinom der vorderen zwei Drittel der Zunge                              | 50    |
| d) Überlebensraten in Abhängigkeit von der gewählten Therapie und TNM                                                                          | 54    |
| 4. Rezidive                                                                                                                                    | 65    |
| a) Häufigkeit und zeitliches Auftreten                                                                                                         | 65    |
| b) 3-Jahres-Rezidivfreiheit (bezogen auf Primärtumor)                                                                                          | 68    |
| c) Überblick und Behandlungsergebnisse bei Rezidivpatienten deren Erstbehandlung auswärts erfolgte                                             | 69    |
| 5. Dosis-Zeit-Relation                                                                                                                         | 73    |
| 6. 3-Jahres-Rezidivfreiheit im Bereich der regionalen Lymphknoten unter Berücksichtigung der eingeschlagenen Therapie und des Ausgangsstadiums | 78    |
| 7. Fernmetastasen                                                                                                                              | 86    |

D) Diskussion

1. Vergleich mit der Literatur

2. Therapieempfehlung

E) Zusammenfassung

F) Literaturverzeichnis

Lebenslauf

## A) EINLEITUNG

Gauwerky (1968) <sup>16</sup> berichtet, daß das Zungencarcinom im Laufe der letzten 5 Jahrzehnte von 50 pro Million und Jahr auf 15 pro Million und Jahr gesunken ist.

Dennoch gilt das Zungencarcinom als das häufigste Carcinom der Mundhöhle, obwohl die prozentualen Angaben in der Literatur nicht immer eindeutig dafür sprechen (Spiessl, 1966) <sup>38</sup>.

Die Frequenz für die Krebslokalisation am Mundboden beträgt in klinischen Statistiken 5 - 17% aller Mundhöhlen-carcinome (Oeser, 1954) <sup>27</sup>.

70 - 90% der malignen Neubildungen in der Mundhöhle sind Plattenepithelcarcinome (Emminger, Mohr u. Schlegel 1971) <sup>12</sup>. Gibb, Todd (1972) <sup>18</sup> nennen sogar eine Zahl von 97%.

Für die Behandlung der Zungen- und Mundbodencarcinome kommen operative, radiologische und chemotherapeutische Maßnahmen, sowohl allein als auch in Kombination, zur Anwendung.

Hier seien kurz die wichtigsten radiologischen Therapie-möglichkeiten dargestellt. Es stehen im wesentlichen zwei Formen zur Diskussion (Hülse, 1971) <sup>22</sup>:

1. Intratumorale Strahlentherapie in Form der Radium-spickung. Sie wurde fast vollständig verdrängt durch

2. die percutane Strahlentherapie, angewandt

- a) als Rotationsbestrahlung unter konventionellen Röntgentiefentherapiebedingungen
- b) als Therapie mit ultraharten Röntgenstrahlen und Telegammastrahlen.

Die Entwicklung der letzten 25 Jahre ist gekennzeichnet von der Ablösung der konventionellen Röntgenstrahlung (Orthovolttherapie) durch die Megavoltstrahlung (Super-volttherapie). Unter den verschiedenen Formen der Megavoltstrahlung spielen im Kopf-Hals-Bereich neben ultraharten Bremsstrahlen und Elektronenstrahlen hoher Energien die in den Telegammabestrahlungsgeräten genutzten Gammastrahlen radioaktiver Nuklide die dominierende Rolle (Schwab u. zum Winkel, 1975)<sup>37</sup>.

Die Vorteile der Megavolttherapie gegenüber der konventionellen Röntgenbestrahlung sind die bessere Tiefenwirkung und die geringere Komplikationsrate (Glanzmann et al., 1975)<sup>19</sup>. An einigen Forschungskliniken kommen versuchsweise dicht ionisierende schwere Teilchen wie Neutronen und Protonen zur Anwendung. Auch wird daran gedacht,  $\pi$ -Mesonen als dichteste ionisierende Teilchen für die Therapie einzusetzen (Gauwerky, 1968)<sup>16</sup>.

Vorliegende Arbeit berichtet über Beobachtungen, Behandlung und Behandlungsergebnisse bei 209 Patienten, die in den Jahren 1960 - 1973 wegen eines Plattenepithelcarcinoms der vorderen zwei Drittel der Zunge, des Zungengrundes oder des Mundbodens an der Klinik und Poliklinik für Radiologie der Universität München eine Bestrahlung (allein oder kombiniert mit chirurgischen oder chemotherapeutischen Maßnahmen) erhielten.

## B) LITERATURÜBERSICHT

### 1. Verteilung der Patienten

#### a) Alters- und Geschlechtsverteilung

Einen Überblick über die von verschiedenen Autoren angegebene Alters- und Geschlechtsverteilung gibt Tabelle 1.

Oeser (1954) <sup>27</sup> schreibt: "Das Verhältnis männl. : weibl. ist unterschiedlich: in den nordischen Staaten, z.B. Schweden, ist der Anteil des weiblichen Geschlechtes erheblich größer, männl. : weibl. = 60 : 40, als in den südlichen Ländern, männl. : weibl. = bis 90 : 10." Emminger, Mohr und Schlegel (1971) <sup>12</sup> weisen darauf hin, daß das Verhältnis von Männern zu Frauen vor 20 Jahren noch bei 1 : 10 lag, während es in neueren Statistiken mit 1 : 2,1 angegeben wird. Auch Elbrond, Andersen und Jorgensen (1973) <sup>11</sup> erwähnen, daß Berichte während der letzten Jahre gezeigt haben, daß die Anzahl von Männern mit Zungen-Carcinom am Abnehmen ist. Die Verasser fanden unter 96 Patienten mit Carcinom der vorderen zwei Drittel der Zunge (behandelt von 1946 - 1965) 56 Frauen und 40 Männer.

Tabelle 1

| Autor                                     | Anzahl Pat. | Behandlungs-<br>zeitraum | Lokalisation                          | Durch-<br>schnitts-<br>alter                               | Bemerkungen                                     | Anzahl männ-<br>licher Pat. | männl. : weibl. |
|-------------------------------------------|-------------|--------------------------|---------------------------------------|------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-----------------------------|-----------------|
| Benak,<br>Buschke,<br>Galante 4<br>(1970) | 43          | 1957-66                  | Mundboden<br>vordere 2/3<br>der Zunge | 59,0                                                       | Alter zwi-<br>schen 29 -<br>89 J.<br>35 - 77 J. | 30                          |                 |
| Correa,<br>Bosch,<br>Marcial 9<br>(1967)  | 60          | 1957-66                  |                                       | 60,7                                                       |                                                 | 37                          |                 |
|                                           | 157         | 1940-65                  | Mundboden                             | weibl.<br>6. Leb.-<br>männl.<br>7. Leb.-<br>jahr-<br>zehnt | 19 - 90 J.                                      | 121                         | 3,4 : 1         |
| Fayos 13<br>(1972)                        | 130         | 1955-69                  | Mundboden                             | 57                                                         | die meisten<br>Erkrank.i.<br>60. L.J.           | 114                         | 7 : 1           |
| Flynn,<br>Mullins,<br>Moore 15<br>(1973)  | 126         | 1955-69                  | Mundboden                             | 58                                                         | 33 - 89 J.                                      | 110<br>=87%                 |                 |
| Krause<br>(1973), Lee,<br>Mc Cabe         | 76          | 1956-68                  | Mundboden                             |                                                            |                                                 |                             | 4 : 1           |
| 121                                       | 1956-68     | vord. 2/3<br>d. Zunge    |                                       |                                                            |                                                 |                             | 2 : 1           |
| 50                                        | 1956-68     | Zungen-<br>grund         |                                       |                                                            |                                                 |                             | 4 : 1           |
| Montana<br>et al. 25<br>(1969)            | 104         | 1958-66                  | Zungen- u.<br>Mundboden               | 60                                                         | Alter von<br>18 - 84 J.                         | 85                          | 4,5 : 1         |

| Autor                                          | Anzahl Pat. | Behandlungs-<br>zeitraum | Lokalisation                      | Durch-<br>schnitts-<br>alter               | Bemerkungen                                 | Anzahl männl. : weibl. |                                                                                        |
|------------------------------------------------|-------------|--------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------------------|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                |             |                          |                                   |                                            |                                             | männl. Pat.            |                                                                                        |
| Morris 26<br>(1970)                            | 246         | 1959-65                  | Zunge                             | die große<br>Mehrheit<br>ist über<br>60 J. |                                             | 152                    | 1,4 : 1                                                                                |
| Pierquien<br>et al. 28<br>(1970)               | 245         | 1960-65                  | bewegl.<br>Zunge und<br>Mundboden | 57                                         |                                             | 230                    |                                                                                        |
| Porter 29<br>(1971)                            | 260         | 1950-64                  | Mundboden                         |                                            |                                             | 218                    | 5 : 1                                                                                  |
| Scanlon<br>et al. 35<br>(1969)                 | 116         | 1952-62                  | Zungen-<br>grund                  | 62                                         | 86% d. Pat.<br>waren 51 -<br>80 J. alt      | 92                     | 3,8 : 1                                                                                |
| Sahatchiev,<br>Moushmov,<br>Kirov 32<br>(1972) | 56          | 1963-70                  | vord. 2/3<br>d. Zunge             |                                            | 70% über<br>51 J. alt                       |                        | 2,7 : 1                                                                                |
| Schleuning<br>u. Summers<br>(1972)             | 220         | 1945-68                  | Zunge                             | 61,2                                       | 85% waren i.<br>60., 70. od.<br>80. L.-jahr |                        | (2,6 : 1)<br>dabei überwieg.<br>männl. Veteran.<br>Bevölkerung nicht<br>berücksichtigt |
| Vermund u.<br>Gollin 42<br>(1973)              | 154         | 1958-68                  | Zunge                             |                                            | 53% waren<br>50 - 69 J.<br>alt              | 114                    | 2,9 : 1                                                                                |

1  
8  
1

b) Lokalisation

In der Einleitung wurde bereits auf Zunge und Mundboden als bevorzugte Lokalisationen des Primärtumors innerhalb der Mundhöhlengeschwülste hingewiesen. Hierzu zwei Beispiele aus der Literatur.

| Autor                                              | Anzahl Pat.<br>mit Mundhöhlengeschwülsten | davon lokalisiert                                          |              |
|----------------------------------------------------|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------|--------------|
|                                                    |                                           | vordere 2/3<br>der Zunge<br>(= bewegl.<br>Zungenabschnitt) | am Mundboden |
| Zuppinger<br>u. Camgana <sup>45</sup><br>(1968)    | 252                                       | 89                                                         | 45           |
| Benak<br>Buschke<br>Galante <sup>4</sup><br>(1970) | 353<br>(Mundhöhlen-<br>Ca)                | 113                                                        | 87           |

Zwei weitere Beispiele aus der Literatur seien angeführt, die die Verteilung des Zungencarcinoms auf vorderes zwei Drittel der Zunge und hinteres Drittel der Zunge wiedergeben.

| Autor                                           | Anzahl Pat.<br>mit Zungen-Ca | vordere 2/3<br>der Zunge | hinteres 1/3 der<br>Zunge (Zungengrund) |
|-------------------------------------------------|------------------------------|--------------------------|-----------------------------------------|
| Schleunig<br>u. Summers <sup>36</sup><br>(1972) | 220                          | 136                      | 84                                      |
| Vermund<br>u. Gollin <sup>42</sup><br>(1973)    | 154                          | 92                       | 44                                      |

Der Zungenrand ist die Prädilektionsstelle des Zungen-  
carcinoms (Oeser, 1945 <sup>27</sup>; Spiessl, 1966 <sup>38</sup>; Schwab und  
zum Winkel, 1975 <sup>37</sup>; Barth et al., 1968 <sup>3</sup>). Folgende Skizze,  
entnommen aus Schwab und zum Winkel (1975), gibt die Häu-  
figkeitsverteilung der Zungenkörpercarcinome (auch in  
Bezug auf den Zungengrund) wieder.

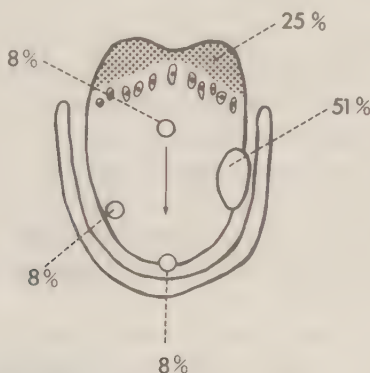


Abb. 1 Lokalisationshäufigkeit der Zungenkörpercarcinome  
(Mundhöhle), in Relation zum Zungengrundmalignom  
(Oropharynx)

Saxena (1970)<sup>33</sup> gibt bei 440 Patienten mit Zungenkrebs  
folgende Lokalisation an:

|                  |                  |
|------------------|------------------|
| Zungenspitze     | 8 Pat. = 1,8%    |
| seitlicher Rand  | 246 Pat. = 55,9% |
| Unterfläche      | 43 Pat. = 9,7%   |
| Zungenrücken     | 22 Pat. = 5 %    |
| hinteres Drittel | 102 Pat. = 23,2% |
| ganze Zunge      | 19 Pat. = 4,3%   |

c) TNM-System

Nach dem TNM-System, einer von der Union Internationale Contre le Cancer (UICC) festgelegten Klassifizierung maligner Tumoren, ergibt sich für die Zungen- und Mundbodencarcinome folgende Einteilung: <sup>41</sup>

T Primärtumoren

Zunge

- T 0 Kein Primärtumor nachweisbar
- T 1s Präinvasives Carcinom, sogenanntes Carcinoma in situ
- T 1 Der Tumor mißt in seiner größten Ausdehnung 2 cm oder weniger; er ist rein oberflächlich oder exophytisch
- T 2 Der Tumor mißt in seiner größten Ausdehnung 2 cm oder weniger; er zeigt eine geringfügige Infiltration in die Tiefe
- T 3 Der Tumor mißt in seiner größten Ausdehnung mehr als 2 cm, oder der Tumor zeigt eine tiefe Infiltration, unabhängig von seiner Größe
- T 4 Der Tumor verursacht eine vollständige Fixierung der Zunge, oder der Tumor dehnt sich auf mehr als eine Nachbarregion aus.

Mundboden

Die Definitionen von T 0 bis T 3 entsprechen den für die Zunge angegebenen, abweichend davon bedeutet

- T 4 Der Tumor dehnt sich auf andere anatomische Strukturen aus wie z.B. Knochen, Mundbodenmuskulatur, Halsweichteile, oder der Tumor dehnt sich auf mehr als eine Nachbarregion aus.

N Regionale Lymphknoten

(es handelt sich um die cervicalen Lymphknoten)

- N 0 Keine palpablen Lymphknoten
- N 1 Bewegliche, homolaterale Lymphknoten
- N 1a Die Lymphknoten scheinen nicht befallen zu sein
- N 1b Die Lymphknoten scheinen befallen zu sein
- N 2 Bewegliche, kontralaterale oder bilaterale Lymphknoten
- N 2a Die Lymphknoten scheinen nicht befallen zu sein
- N 2b Die Lymphknoten scheinen befallen zu sein
- N 3 Fixierte Lymphknoten

M Fernmetastasen

- M 0 Keine Fernmetastasen nachweisbar
- M 1 Fernmetastasen vorhanden

Tabelle 2 gibt einen Überblick über die von verschiedenen Autoren angegebene Verteilung nach Tumorgröße bei Behandlungsbeginn.

Tabelle 2

| Autor                                      | Anzahl Fälle   | Lokalisation                                  | T <sub>1</sub>        | T <sub>2</sub>          | T <sub>3</sub>          | T <sub>4</sub>    | unklassifiziert |
|--------------------------------------------|----------------|-----------------------------------------------|-----------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------|-----------------|
| Correa, Bosch, Marcial (1967) <sup>9</sup> | 157            | Mundboden                                     | 22,3%                 | 26,1%                   | 36,9%                   | 11,5%             | 3,2%            |
| Glanzmann et al. (1975) <sup>19</sup>      | 80<br>34<br>41 | vord.2/3 d. Zunge<br>Zungengrund<br>Mundboden | 13 P.<br>3 P.<br>3 P. | 33 P.<br>18 P.<br>14 P. | 32 P.<br>13 P.<br>16 P. | 2 P.<br>-<br>8 P. |                 |
| Sahatchiev et al. (1972) <sup>32</sup>     | 56             | vord.2/3 d. Zunge                             | 3 P.                  | 12 P.                   | 41 P.                   |                   |                 |
| Elbrond et al. (1973) <sup>11</sup>        | 96             | vord.2/3 d. Zunge                             | 14 P.                 | 23 P.                   | 44 P.                   | 15 P.             |                 |
| Fayos <sup>13</sup>                        | 70             | Mundboden                                     | 11 P.                 | 35 P.                   | 14 P.                   | 10 P.             |                 |
| Campos et al. (1971) <sup>7</sup>          | 130            | Mundboden                                     | 22 P.                 | 67 P.                   | 30 P.                   | 11 P.             |                 |

Zuppinger und Escher<sup>16</sup> weisen darauf hin, daß die Mundhöhlentumoren meist rasch wachsende Geschwülste darstellen; die Autoren konnten Zungencarcinome beobachten, bei denen der Tumor sich von einem Stadium T<sub>1</sub> oder T<sub>2</sub> innerhalb des Intervalls von Probeexcision zu Behandlungsbeginn (durch Zahnextraktion bis auf 2 - 3 Wochen ausgedehnt) zu einem T<sub>3</sub> oder gar T<sub>4</sub>-Stadium ausgedehnt hatte.

Der Prozentsatz klinisch positiver Lymphknoten bei Behandlungsbeginn wird von verschiedenen Autoren wie folgt angegeben:

Tabelle 3

| Autor                                                 | Anzahl Fälle | Lokalisation des Primärtumors | LK klinisch positiv bei                                           | Stadium bei Behandlungsbeginn |                |                |                |
|-------------------------------------------------------|--------------|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------|----------------|----------------|----------------|
|                                                       |              |                               |                                                                   | N <sub>0</sub>                | N <sub>1</sub> | N <sub>2</sub> | N <sub>3</sub> |
| Morris <sup>26</sup><br>(1970)                        | 246          | Zunge                         | 99 Pat.                                                           |                               |                |                |                |
| Schleuning,<br>Summers <sup>36</sup><br>(1972)        | 220          | Zunge                         | 134 Pat.<br>= 61%                                                 |                               |                |                |                |
| Correa,<br>Bosch,<br>Marcial <sup>9</sup><br>(1964)   | 157          | Mundboden                     | 63,7%                                                             | 35,7%                         | 29,9%          | 23,6%          | 8,9%           |
| Sahatchiev<br>et al. <sup>32</sup><br>(1972)          | 56           | vord.<br>2/3<br>Zunge         |                                                                   | 39 P.                         | 9 P.           | 5 P.           | 3 P.           |
| Elbrond<br>et al. <sup>11</sup><br>(1973)             | 96           | vord.<br>2/3<br>Zunge         | 26%                                                               |                               |                |                |                |
| Fayos u.<br>Lampe <sup>14</sup><br>(1969)             | 70           | Mundboden                     | 21 P.<br>= 30%                                                    | 49 P.                         | 9 P.           | 6 P.           | 6 P.           |
| Campos<br>et al. <sup>7</sup><br>(1971)               | 130          | Mundboden                     | 27 P.                                                             | 103 P.                        | 14 P.          | 7 P.           | 6 P.           |
| Fayos u.<br>Lampe <sup>14</sup><br>(1969)             | 97           | orale<br>Zunge                | 24 P.<br>= 24,7%                                                  |                               | 18 P.          | 2 P.           | 4 P.           |
| Gibb, Todd <sup>18</sup><br>(1972)                    | 374          | Zunge                         | 167 P.<br>= 44,7%                                                 |                               |                |                |                |
| Saxenia <sup>34</sup><br>(1971)                       | 440          | Zunge                         | 287 P.<br>(auch die in<br>d. Folgezeit<br>aufgetr. LK<br>addiert) | 281<br>= 63,6%                | 85<br>= 18,3%  | 15<br>= 3,4%   | 54<br>= 12,27% |
| Berger,<br>Fletcher,<br>et al. <sup>6</sup><br>(1971) | 158          | Zungen-<br>grund              | 77%<br>(35% fixiert oder<br>Knoten)                               |                               | bilaterale     |                |                |
| Gibb, Todd <sup>18</sup><br>(1972)                    | 102          | Mundboden                     | 48 P.<br>= 47,1%                                                  |                               |                |                |                |

N in Abhängigkeit von T:

Flynn, Mullins, Moore <sup>15</sup> fanden bei 126 Plattenepithelcarcinomen des Mundbodens folgende Verteilung:

|                            |       |
|----------------------------|-------|
| $T_1 N_0 M_0$              | 32%   |
| $T_2 N_0 M_0$              | 21%   |
| $T_3 N_0 M_0$ , alle $N_1$ | 30%   |
| $T_X N_2$ oder $N_3$       | } 17% |
| $T_X N_X M_1$              |       |

Oeser <sup>27</sup> gibt die Häufigkeit cervicaler LK-Metastasen bei Zungengrundcarcinomen mit 80 - 90% an, davon die Mehrzahl mit beiderseitiger Ausbreitung. Fernmetastasen sind selten (rd 5% im bearbeiteten Krankengut).

Nach Spiessl <sup>38</sup> beträgt die LK-Beteiligung bei Patienten mit Mundboden-Carcinom annähernd 75 - 80%. In 20 - 25% der Fälle entwickeln sich später Fernmetastasen.

Saxena <sup>34</sup> findet bei 440 Patienten mit Zungen-Carcinom klinisch positive LK  
in 8,2% der  $T_1$ -Fälle  
in 18,2% der  $T_2$ -Fälle  
in 29 % der  $T_3$ -Fälle  
in 58 % der  $T_4$ -Fälle

d) Häufigkeit von Zweittumoren

In der Literatur finden sich Hinweise auf das relativ häufige Auftreten von Zweittumoren (ohne Beziehung zum Primärtumor) bei Patienten mit malignem Mundhöhlentumor. Tabelle 4 zeigt Häufigkeit des Auftretens und bevorzugte Lokalisation von Zweittumoren.

Tabelle 4

| Autor                                      | Lokalisation des Primärtumors | Anzahl Pat. insgesamt | davon Anzahl Pat. mit Zweit-tumor | häufigste Lokalisation des Zweit-tumors     | zweithäufigste Lokalisation des Zweit-tumors |
|--------------------------------------------|-------------------------------|-----------------------|-----------------------------------|---------------------------------------------|----------------------------------------------|
| Flynn, Mullins, Moore (1973) <sup>15</sup> | Mundboden                     | 126                   | 39 P.<br>= 30%                    | 29 = 23% oberer Atmungs- u. Verdauungstrakt |                                              |
| Zuppinger, Escher <sup>46</sup> (1972)     | Mundhöhle                     | 284                   | 31 P.                             | Ösophagus (8 oder 9x)                       | Mundhöhle                                    |
| Correa, Bosch, Marcial <sup>9</sup> (1967) | Mundboden                     | 157                   | 16 P.<br>= 10%                    | Gaumen 5x                                   | Ösophagus u. Tonsillen je 3x                 |
| Scanlon, et al. <sup>35</sup> (1969)       | Zungen- grund                 | 116                   | 17 P.<br>= 15%                    | Colon 4x                                    | Magen 3x                                     |

## 2. Behandlung und Behandlungsergebnisse

### a) Behandlungsempfehlungen

Hinsichtlich der Wahl der einzuschlagenden Therapie am Primärtumor und im Lymphabflußgebiet empfehlen einzelne Autoren z.T. unterschiedliches Vorgehen. Hier seien einige Empfehlungen aus der Literatur aufgezeigt.

Zuppinger und Escher (1972)<sup>46</sup> geben folgende Richtlinien für die Behandlung der Mundhöhlengeschwülste:

Für Stadium  $T_1N_1$ : Excision im Gesunden, lokale und regionale Nachbestrahlung.

Für Tumoren der Stadien  $T_2$  bis  $T_3$ : Vorbestrahlung - Operation - Nachbestrahlung, bei gutem Ansprechen der Geschwülste auf die Vorbestrahlung - nur Bestrahlung.

Für alle ausgedehnteren Geschwülste: Alleinige Bestrahlung. Die prophylaktische Drüsenausträumung führen die Autoren nicht mehr durch, hingegen die prophylaktische Bestrahlung der Drüsenregion. Chirurgische Austräumung wird nach Vorbestrahlung bei beweglichen Drüsenmetastasen ( $N_1$  und  $N_2$ ) angestrebt oder wenn initial fixierte LK-Metastasen ( $N_3$ ) beweglich geworden sind. Die Vorbestrahlung fixierter Drüsen sollte nach Zuppinger und Campana<sup>45</sup> mit Elektronen durchgeführt werden. Nach Zuppinger und Escher<sup>46</sup> hat die Ra-punktur nur bei kleinen Tumoren bis zu  $T_2$  zu guten Resultaten geführt.

Schleunig und Summers<sup>36</sup> empfehlen beim Carcinom der Zunge bei Tumoren des vorderen zwei Drittel der Zunge von weniger als 2 cm Größe Lokalexcision, für alle Tumoren  $> 2$  cm und alle, die das hintere Drittel der Zunge betreffen radiotherapeutische Tumordosis mit nachfolgender composite resection (= Zungenresektion und Unterkieferresektion).

Schwab und zum Winkel<sup>37</sup> raten bei Operabilität (Zungenkörper  $T_{1-2}$  sowie ausgewählte  $T_3$ ; Mundboden ausgewählte  $T_{1-2}$ ) und Operationsfähigkeit zu radikaler Primärtumorentfernung mit bilateraler neck-dessection und Nachbestrahlung. Wenn die Voraussetzungen zur Operation nicht gegeben sind - alleinige Bestrahlung. Beim Zungengrundcarcinom raten sie nur in Ausnahmefällen (operable und operationsfähige ausgewählte  $T_1$ ) zu radikaler Primärtumorentfernung

mit bilateraler neck dissection und Nachbestrahlung. Bei allen anderen Zungengrundcarcinomen alleinige Bestrahlung mit kurativer Zielsetzung, bei weit fortgeschrittenen Tumoren sowie Rezidiven Synchronisation und dicht ionisierende Strahlen.

Raven <sup>30</sup> behandelt das Plattenepithelcarcinom am Mundboden strahlentherapeutisch; nur bei Infiltration der angrenzenden Mandibula erfolgt Teilunterkieferresektion und Entfernung des befallenen Mundbodens, kombiniert mit Blockentfernung der Hals-L-K, wenn diese vergrößert sind. Ein kleines Carcinom an der Zungenspitze excidiert Raven, dagegen wird ein Carcinom am hinteren Drittel der Zunge von außen bestrahlt.

Wannenmacher und Glupe <sup>43</sup> vertreten die Ansicht, daß die Synchronisationstherapie bei inoperablen Geschwülsten der ausschließlich radiologischen Therapie überlegen ist.

Spiessl <sup>38</sup> empfiehlt bei Carcinomen des Mundbodens bei Stadium T<sub>1</sub> und T<sub>2</sub> in erster Linie chirurgisches Vorgehen, nur bei Lokalisation medial der plica sublingualis Bestrahlung. Dagegen bei fortgeschrittenen Carcinomen des Mundbodens T<sub>3</sub> und T<sub>4</sub> kombiniert radiologisch-chirurgische Therapie. Bei Carcinomen des Zungenkörpers, Stadium T<sub>1</sub> und T<sub>2</sub>, Excision oder Spickung mit Radiumnadeln bzw. Implantation von Radiogoldseeds. T<sub>3</sub>-T<sub>4</sub>-Stadien, insbesondere, wenn keine Knochenbeteiligung vorliegt, sollten strahlentherapeutisch angegangen werden.

Vermund und Gollin <sup>42</sup> empfehlen interstitielle Therapie in frühen Fällen von Zungen-Carcinom und äußere hochenergiereiche Bestrahlung mit ergänzender intersitieller

Bestrahlung in mehr fortgeschrittenen Fällen.

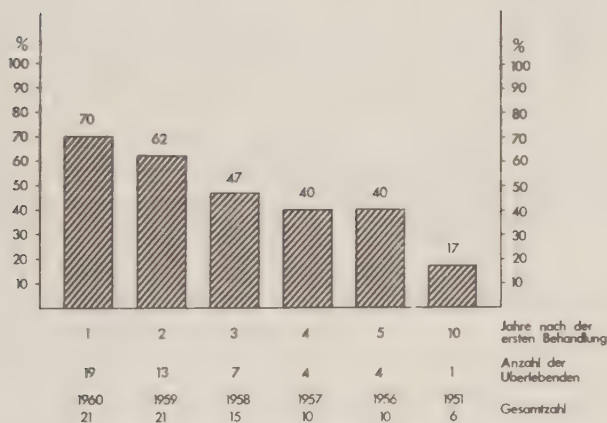
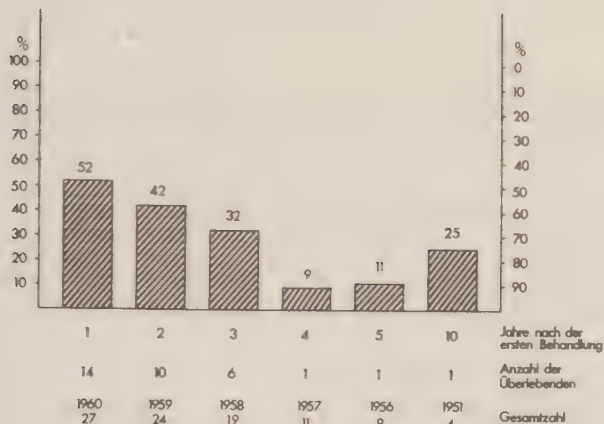
Glanzmann et al.<sup>19</sup> berichten von signifikant seltener auftretenden LK-Metastasen nach Beherrschung des Primärtumors bei N<sub>0</sub>-Patienten, wenn eine Mitbestrahlung des Lymphabflusses erfolgt ist; auch klinisch nachweisbare LK-Metastasen lassen sich in einem hohen Prozentsatz mit alleiniger Radiotherapie beherrschen. Bei LK-Metastasen, die größer als 3 - 4 cm im Durchmesser und mit der Unterlage verbacken sind, empfehlen Glanzman et al.<sup>8</sup> kombinierte operative und radiotherapeutische Maßnahmen, wobei die Radiotherapie zuerst erfolgen sollte.

Spiessl<sup>39</sup> empfiehlt, die LK-Metastasen der Kategorie N<sub>1</sub> und N<sub>2</sub> bevorzugt chirurgisch zu behandeln.

Rehrmann und Scheunemann<sup>31</sup> sprechen sich gegen die prophylaktische neck-dissection aus (Ausnahme: Carcinome der Kategorie T<sub>4</sub>).

b) Überlebensraten: Ergebnisse aus dem Behandlungszeitraum vor 1960. Ergebnisse bei Unbehandelten

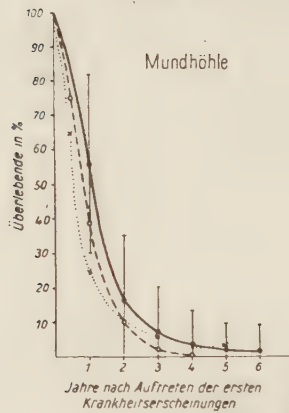
In den folgenden graphischen Darstellungen, entnommen aus Spiessl<sup>38</sup>, sind Ergebnisse der Nordwestdeutschen Kieferklinik aus dem Behandlungszeitraum 1946 bis 1960 wiedergegeben.



Graphische Darstellung der 1- bis 10-Jahre-  
überlebenszeit a) von Patienten mit Platten-  
epithelcarcinom des Mundhöhlenbodens b) von  
Abb. 2 Patienten mit Carcinom des Zungenkörpers

Im nächsten Kapitel werden Überlebensraten in Bezie-  
hung zur gewählten Therapie aufgeführt; dem sei eine  
Darstellung der Lebensdauer unbehandelter Kranker  
mit Mundhöhlenkrebs vorangestellt (ent-

nommen aus Oeser <sup>27)</sup>.



- Abb. 3
- I
- Lebensdauer unbehandelter Kranker  
mit Mundhöhlenkrebs
- nach Statistik von Greenwood einschließlich  
wahrscheinlicher Fehlerbreite
- 369 Kranke: Greenwood, M., Reports on Public  
Health etc. No. 33, London 1926
- 112 Kranke: Welch, C.E., u. L.T. Latheson,  
Am.J.Cancer 31: 238 - 252, 1937.
- ..... 91 Kranke: Forber, J.E., Reports on Public  
Health etc. No. 66, London 1931.

(aus Shimkin, M.B., Cancer, Philadelphia 4, 1951: 1 - 3)

c) Überlebensraten - in Abhängigkeit zur eingesetzten  
Therapie

Arnall <sup>1</sup> errechnet für das Zungenkörpercarcinom (aus einer Sammelstatistik von 6.706 Fällen) eine 5-Jahresüberlebensrate von 36,4% bei kombinierter chirurgisch radiologischer Behandlung und von 26,8% bei alleiniger Bestrahlung.

Zuppinger und Escher <sup>46</sup> fanden bei vorwiegend ausgedehnteren Stadien als  $T_2N_1$  bei Bestrahlungs- und kombinierter Behandlung für den beweglichen Zungenabschnitt (98 Fälle) 45% absolute 5-Jahressymptomfreiheit und für Mundbodentumoren (58 Fälle) 26% 5-Jahressymptomfreiheit.

Fayos und Lampe <sup>14</sup> erhielten bei 80 Patienten mit Plattenepithel-Carcinom der beweglichen Zunge eine absolute 5-Jahresüberlebensrate von 51,3% bei ausschließlich strahlentherapeutischer Behandlung.

Weitere Ergebnisse aus dem Schrifttum der letzten Jahre sind in Tabelle 5 enthalten.

Tabelle 5

| Autor                                      | Anzahl Pat.    | Lokalisation                       | Therapie                                            | 3-Jahres-überlebensrate | 5-Jahres-überlebensrate   |
|--------------------------------------------|----------------|------------------------------------|-----------------------------------------------------|-------------------------|---------------------------|
| Krause et al. <sup>24</sup><br>(1973)      | 39<br>72<br>10 | vordere 2/3 der Zunge              | Op<br>B<br>kombin.                                  | 56% x<br>46% x<br>90% x | 38% x<br>31% x<br>100% x  |
| Vermund u. Gollin<br>(1973) <sup>42</sup>  | 154            | Zunge                              | B<br>(interstitiell<br>o. Megavolt<br>o. kombin.)   |                         | 15%                       |
| Tobin, Byrd, Scott <sup>40</sup><br>(1974) | 24             | Zunge                              | schnelle Elektronen                                 | 2 Jahre<br>50%          |                           |
| Montana et al. <sup>25</sup><br>(1969)     | 81             | vordere 2/3 der Zunge u. Mundboden | B<br>(äußere o. interstitiell<br>o. beides kombin.) | 49% (determinate rate)  |                           |
| Pierquin et al. <sup>28</sup><br>(1970)    | 245            | bewegl. Zunge u. Mundboden         | Radium o. Iridium 192                               | 46%                     |                           |
| Saxena<br>(1970) <sup>33</sup>             | 280            | Zunge                              | äußere Bestrahlung                                  | 30,4%                   | 21%<br>10 Jahre:<br>11,8% |
| Montana et al. <sup>25</sup><br>(1969)     | 23             | hinteres 1/3 der Zunge             | B<br>(äußere o. interstit. o. beides)               | 22% (determinate)       |                           |
| Krause et al. <sup>24</sup><br>(1973)      | 39<br>11       | Zungengrund                        | B<br>kombiniert                                     | 18% x<br>55% x          | 9% x<br>63% x             |
| Glanzmann et al. <sup>19</sup><br>(1975)   | 320            | Zungengrund                        | überwiegend Co-60                                   |                         | 26%                       |

| Autor                                         | Anzahl Pat.          | Lokalisation | Therapie                                                                                                            | 3-Jahres-überlebensrate                                  | 5-Jahres-überlebensrate                                  |
|-----------------------------------------------|----------------------|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| Scanlon et al. <sup>35</sup><br>(1969)        | 68<br>34<br>14       | Zungengrund  | konventionelle, kontinuierliche äußere Radioth.<br>äußere Radioth. mit split-Dosis<br>Elektrokautik u. Implantation | 29%<br>32%<br>29%                                        |                                                          |
| Krause et al. <sup>24</sup><br>(1973)         | 34<br>30<br>12       | Mundboden    | Op<br>B<br>kombin.                                                                                                  | 59% <sup>x</sup><br>47% <sup>x</sup><br>58% <sup>x</sup> | 23% <sup>x</sup><br>29% <sup>x</sup><br>80% <sup>x</sup> |
| Tobin, Byrd, Scott <sup>40</sup><br>(1974)    | 14                   | Mundboden    | schnelle Elektronen                                                                                                 | 2 Jahre<br>50%                                           |                                                          |
| Correa, Bosch, Marcial <sup>9</sup><br>(1967) | 33<br>35<br>15<br>44 | Mundboden    | nur Rø<br>nur Co-60<br>nur Op<br>Rø o. Co-60 u. Implant.                                                            | 35,1%<br>20,9%<br>14,3%<br>58,6%                         | 31,2%<br>0 %<br>7,1%<br>45,2%                            |
| Fayos <sup>14</sup><br>(1972)                 | 130                  | Mundboden    |                                                                                                                     |                                                          | 52,1%<br>actuarial rate                                  |
| Campos et al. <sup>7</sup><br>(1971)          | 130                  | Mundboden    |                                                                                                                     |                                                          | 62%<br>actuarial rate                                    |

Anmerkung: Actuarial rate = interkurrent verstorbene Patienten als an Carcinom verstorbene betrachtet. Wenn jeweils eine "absolute rate" und "determinate rate" angegeben waren, wurde in die Tabelle nur die "absolute rate" aufgenommen und dies durch <sup>x</sup> gekennzeichnet.

d) Überlebensrate in Beziehung zum TNM-System

Schleuning und Summers <sup>36</sup> nennen Größe, Lokalisation und Vorhandensein von positiven Lymphknoten die kritischen Faktoren, die die Überlebensrate bestimmen.

Fayos und Lampe <sup>14</sup> finden eine deutliche Differenz der 5-Jahresüberlebensrate bei Stadien  $T_{1-4} N_0$  einerseits, nämlich 45% und Stadien  $T_{1-4} N_{1-3}$  andererseits, nämlich 19,2%.

Einen Überblick über veröffentlichte Resultate, die die Überlebensrate in Beziehung zum TNM-System darstellen, gibt Tabelle 6.

Tabelle 6

| Autor                                         | Anzahl Pat.                                          | Tumor-lokalisation       | Stadium                                                                                                                                                                       | 3-Jahres-überlebensrate               | 5-Jahres-überlebensrate                                                                                                     |
|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sahatchiev et al. <sup>36</sup><br>(1972)     | 39<br>bzw. 21                                        | vordere 2/3<br>der Zunge | T <sub>2</sub><br>T <sub>3</sub>                                                                                                                                              | 8/9=89%<br>18/30=60%                  | 5/7=71%<br>5/14=36%                                                                                                         |
| Elbrond et al. <sup>11</sup><br>(1973)        | Gesamt-<br>zahl 96<br>Pat.                           | vordere 2/3<br>der Zunge | T <sub>1</sub><br>T <sub>2</sub><br>T <sub>3</sub><br>T <sub>4</sub>                                                                                                          |                                       | 71%<br>48%<br>18%<br>0%                                                                                                     |
| Vermund u. Gollin <sup>42</sup><br>(1973)     | 49                                                   | Zunge                    | T <sub>1</sub> N <sub>0</sub><br>T <sub>2</sub> N <sub>0</sub><br>T <sub>3</sub> N <sub>0</sub><br>T <sub>4</sub> N <sub>0</sub>                                              |                                       | 67%<br>42%                                                                                                                  |
| Horiuchi, Adachi <sup>21</sup><br>(1971)      | Gesamt-<br>zahl 102 P.                               | Zunge                    | T <sub>1</sub><br>T <sub>2</sub><br>T <sub>3</sub><br>T <sub>4</sub><br>N <sub>0</sub><br>N <sub>1-3</sub>                                                                    |                                       | 84 <sup>±</sup> 10,3%<br>59 <sup>±</sup> 10,6%<br>40 <sup>±</sup> 7,9%<br>0<br>74 <sup>±</sup> 7,0%<br>25 <sup>±</sup> 5,2% |
| Montana et al. <sup>25</sup><br>(1969)        | Gesamt-<br>zahl 46 P.                                | vordere 2/3<br>der Zunge | N <sub>0</sub><br>N <sub>1-3</sub>                                                                                                                                            | 57%<br>(determi-<br>nate rate)<br>42% |                                                                                                                             |
| Schleuning u. Summers <sup>36</sup><br>(1972) | 169 P.                                               | Zunge                    | T <sub>1</sub><br>T <sub>2</sub><br>T <sub>3</sub><br>N <sub>0</sub><br>N <sub>1-3</sub>                                                                                      |                                       | determi-<br>nate rate:<br>53%<br>27%<br>16%<br>42%<br>13%                                                                   |
| Glanzmann et al. <sup>19</sup><br>(1975)      | Gesamt-<br>zahl 17 (3 J.)<br>15 (5 J.)<br>beobachtet | Zungengrund              | T <sub>1</sub><br>T <sub>2</sub><br>T <sub>3</sub>                                                                                                                            | 1/1<br>3/10<br>1/6                    | 1/1<br>3/10<br>? 6/4                                                                                                        |
| Scanlon et al. <sup>35</sup><br>(1969)        |                                                      | Zungengrund              | T <sub>1</sub> N <sub>0</sub><br>T <sub>2</sub> N <sub>0</sub><br>T <sub>3</sub> N <sub>0</sub><br>T <sub>1-3-</sub><br>N <sub>1</sub><br>T <sub>1-3-</sub><br>N <sub>2</sub> |                                       | 56%<br>50%<br>28%<br>18%                                                                                                    |

| Autor                                     | Anzahl Pat. | Tumor-lokalisierung | Stadium                                                                                                                                       | 5-Jahresüberlebens-rate                |         |          |
|-------------------------------------------|-------------|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|---------|----------|
| Fayos (1972) <sup>14</sup>                | 40<br>70 13 | Mundboden           | $\left. \begin{array}{l} T_1 N_0 M_0 \\ T_1 N_0 M_0 \\ T_{3+4} N_0 M_0 \\ T_{1+2} N_1 M_0 \end{array} \right\}$ die verbleibenden TNM-Stadien | absolute rate<br>55%<br>38,5%<br>11,8% |         |          |
|                                           | Gesamt-zahl |                     |                                                                                                                                               | 2 Jahre                                | 5 Jahre | 10 Jahre |
| Flynn, Mullins Moore (1973) <sup>15</sup> | 126 P.      | Mund-               | $\left. \begin{array}{l} T_1 N_0 M_0 \\ T_1 N_0 M_0 \\ T_2 N_0 M_0 \\ T_3 N_0 M_0 \end{array} \right\}$ und alle $N_1$                        | 83%                                    | 75%     | 55%      |
|                                           |             |                     | $\left. \begin{array}{l} T_{1/2/3/4} \\ N_2 \end{array} \right\}$                                                                             |                                        |         |          |
|                                           |             |                     | $\left. \begin{array}{l} T_{1/2/3/4} \\ N_3 \end{array} \right\}$                                                                             | 32%                                    | 15%     | 0%       |
|                                           |             |                     | $\left. \begin{array}{l} T_{1/2/3/4} \\ N_{1/2/3} M_1 \end{array} \right\}$                                                                   |                                        |         |          |

e) Überlebensraten unter Berücksichtigung von TNM und Therapie

Folgende Überlebensraten, unter gleichzeitiger Berücksichtigung von TNM und durchgeführter Therapie sind einer Arbeit von Glanzmann et al. <sup>19</sup> entnommen. Es handelt sich hier um Patienten mit Mundhöhlencarcinom, die zwischen Oktober 63 und Jahresende 73 behandelt wurden.

Tabelle 7

| Lokalisation des Carcinoms | Stadium                          | Behandlungsart | symptomfreie   | Überlebensraten |                          |
|----------------------------|----------------------------------|----------------|----------------|-----------------|--------------------------|
|                            |                                  |                | 1 Jahr         | 3 Jahre         | 5 Jahre                  |
| vordere 2/3 der Zunge      | T <sub>1</sub><br>T <sub>1</sub> | RT<br>OP + RT  | 2/2<br>6/8     | 1/1<br>3/6      | -<br>2/5                 |
|                            | T <sub>2</sub><br>T <sub>2</sub> | RT<br>OP + RT  | 11/15<br>12/18 | 6/12<br>4/9     | 2/9<br>2/7               |
|                            | T <sub>3</sub><br>T <sub>3</sub> | RT<br>OP + RT  | 9/24<br>2/8    | 0/14<br>0/3     | 2/7<br>0/3               |
|                            | T <sub>4</sub><br>T <sub>4</sub> | RT<br>OP + RT  | 1/1<br>0/2     | -<br>0/1        | -<br>0/1                 |
|                            | Total                            |                | 32/88          | 14/46           | 6/38                     |
|                            |                                  |                |                |                 |                          |
| Mundboden                  | T <sub>1</sub><br>T <sub>1</sub> | RT<br>OP + RT  | -<br>2/3       | -<br>1/2        | -<br>1/1                 |
|                            | T <sub>2</sub><br>T <sub>2</sub> | RT<br>OP + RT  | 2/2<br>8/12    | 0/2<br>2/8      | 0/2<br>0/3               |
|                            | T <sub>3</sub><br>T <sub>3</sub> | RT<br>OP + RT  | 3/6<br>4/10    | 1/6<br>2/8      | 0/4<br>1/6               |
|                            | T <sub>4</sub><br>T <sub>4</sub> | RT<br>OP + RT  | 1/6<br>1/2     | 1/4<br>0/1      | 1 <sup>x</sup> /4<br>0/1 |
|                            | Total                            |                | 21/41          | 6/31            | 3/21                     |
|                            |                                  |                |                |                 |                          |

<sup>x</sup>=Stadium  
T<sub>4</sub>N<sub>3</sub>

Anmerkung: RT = allein Radiotherapie (als Strahlungsquelle wurde in den meisten Fällen Kobalt 60 benutzt)  
OP + RT = kombinierte Therapie

### 3. Rezidive

#### a) Häufigkeit und zeitliches Auftreten

Betrachtet man die Rezidivhäufigkeit des Mundhöhlencarcinoms sowohl am Ort des Primärtumors als auch im Bereich des zervikalen Lymphknotensystems, so liegt das Maximum einer Häufung von Rezidiven zwischen dem 3. Monat und dem 3. Jahr nach erfolgter Behandlung (Grein, 1948<sup>20</sup>), wobei vorwiegend der Verlauf des ersten Jahres nach dem therapeutischen Eingriff entscheidend ist (Hultberg et al, 1957<sup>23</sup>).

In einer Studie über Plattenepithelcarcinome der vorderen zwei Drittel der Zunge und des Mundbodens fanden Chu und Fletcher<sup>8</sup>, daß 90% der Rezidive innerhalb von 3 Jahren auftreten. Einen ähnlichen Wert gibt auch Glanzmann<sup>19</sup> an. Bei anders zusammengesetztem Patientengut (Tumoren der Mundhöhle, Oropharynx, Larynx, Hypopharynx) erschienen 95% der Rezidive vor Ablauf von 2 Jahren (Crews und Fletcher<sup>10</sup>). Bei einer Beobachtung an Patienten mit Carcinom des vorderen Gaumenbogens, des retromolaren Dreiecks, Tonsillengrube und Zungengrund traten 79% der Rezidive im ersten Jahr auf, 94% innerhalb von 2 Jahren (Gelinas und Fletcher<sup>17</sup>). Nach Sahatchiev et al<sup>32</sup> fiel bei einer Studie über 56 Patienten mit Plattenepithelcarcinom das Auftreten aller Lokalrezidive in das erste Jahr nach Behandlung; die Häufigkeit der Lokalrezidive betrug 9%.

Zuppinger und Campana<sup>15</sup> fanden bei 252 Patienten mit Mundhöhlengeschwülsten bei den durchbehandelten Fällen eine Rezidivquote von 23%, unter Berücksichtigung der Spätrezidive 25%.

b) 5-Jahres-Rezidivfreiheit

Die Tabellen 8 - 10 geben einen Überblick über die 5-Jahres-Rezidivfreiheit bzw. 3-Jahres-Rezidivfreiheit.

Tabelle 8. 5-Jahres-Rezidivfreiheit beim Carcinom der vorderen zwei Drittel der Zunge bei primärer Radiotherapie

| Autor                                 | Stadium     | Anzahl Pat. | 5 Jahre rezidivfrei |
|---------------------------------------|-------------|-------------|---------------------|
| Chu, Fletcher (1973) <sup>8</sup>     | alle        | 248         | 52%                 |
| Elbrond (1973) <sup>11</sup>          | alle        | 56          | 43%                 |
|                                       |             |             | 3 Jahre rezidivfrei |
| Glanzmann et al. <sup>19</sup> (1975) | Frühstadien | 19          | 64%                 |
|                                       | alle        | 58          | 27%                 |

Tabelle 9. 5-Jahres-Rezidivfreiheit beim Carcinom des Zungengrundes bei Radiotherapie

| Autor                                 | Stadium        | Anzahl Pat. | 5 Jahre rezidivfrei |
|---------------------------------------|----------------|-------------|---------------------|
| Felinas (1973) <sup>17</sup>          | N+             | 62          | 21%                 |
|                                       | N <sub>0</sub> | 19          | 68%                 |
|                                       | alle           | 155         | 37%                 |
| Scanlon et al. (1969) <sup>35</sup>   | alle           | 90          | 26%                 |
|                                       |                |             | 3 Jahre rezidivfrei |
| Glanzmann et al. <sup>19</sup> (1975) | alle           | 36          | 35%                 |
|                                       | N+             | 23          | 30%                 |
|                                       | N <sub>0</sub> | 13          | 40%                 |

Tabelle 10. 5-Jahres-Rezidivfreiheit beim Carcinom des Mundbodens

| Autor                                    | Anzahl Patienten | 5 Jahre rezidivfrei |
|------------------------------------------|------------------|---------------------|
| Campos <sup>7</sup> et al.<br>(1971)     | 130              | 62%                 |
| Flynn <sup>15</sup> et al.<br>(1973)     | 126              | 53,5%               |
| Glanzmann <sup>19</sup> et al.<br>(1975) | 41               | 35%                 |

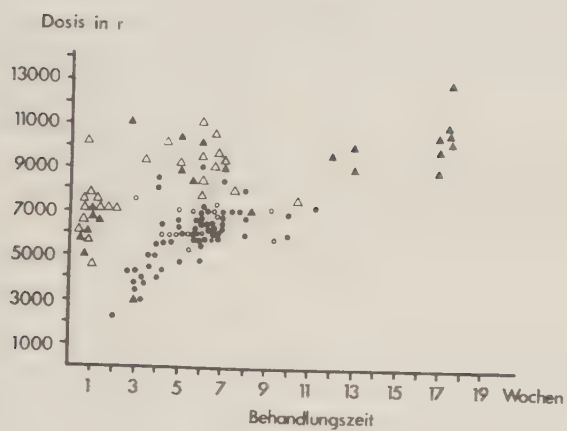
c) Behandlungsergebnisse bei Rezidiven

Zuppinger und Escher<sup>46</sup> erreichten bei 31 Patienten mit Carcinomen der Mundhöhle, die anbehandelt oder mit Rezidiv überwiesen wurden, 16% 5-Jahressymptomfreiheit.

Porter<sup>29</sup> konnte von 107 Patienten mit Rezidiv-Carcinom des Mundbodens 9 erfolgreich behandeln.

4. Dosis-Zeit-Relation

Einer Arbeit von Vermund und Gollin<sup>42</sup> ist folgendes Diagramm (Abb. 4) entnommen. Es zeigt die Dosis-Zeit-Beziehung im Hinblick auf die lokale Erfolgsrate (beim Zungencarcinom).



Dosis-Zeit-Beziehung und lokale  
Erfolgsrate der Bestrahlungstherapie  
beim Zungencarcinom

Die Autoren geben dazu folgende Erklärung: Wenn der Primärtumor unter Kontrolle gebracht werden konnte mit Radium, mit oder ohne zusätzliche äußere Bestrahlung, ist dies durch ein offenes Dreieck ( $\Delta$ ) angezeigt, Mißerfolg durch ein dunkles Dreieck ( $\blacktriangle$ ). Die meisten dieser Patienten waren Frühstadien. 7000 rad in etwa einer Woche zeigten sich als hochwirksam. Es sind auch viele Fälle, ursprünglich  $T_3$  und  $T_4$ -Fälle, darunter, bei denen der Lokalbefund unter Kontrolle gebracht werden konnte nach Radiumimplantation am Ende einer 5- bis 6wöchigen äußeren Bestrahlung mit Gesamtdosen von 9000 rad. Äußere Bestrahlung allein mit 6000 - 7000 rad scheint relativ inadäquat.

Interstitielle Radiumbehandlung nach langen Intervallen, bis zu 10 Wochen nach Abschluß der äußeren Radiotherapie, war ineffektiv, obwohl die Gesamtdosen sich zwischen 9000 und 13000 rad bewegten.

## 5. Metastasen

### a) regionäre Lymphknotenmetastasen

Zahlen, die die Häufigkeit des Vorhandenseins regionärer LK-Metastasen bei Behandlungsbeginn wiedergeben, wurden bereits unter Kapitel B) 1. c) aufgeführt. Über die Entwicklung von regionären LK-Metastasen im weiteren Behandlungsverlauf berichtet Gibb<sup>18</sup>, daß von 431 behandelten Fällen mit Mundhöhlencarcinom ohne Lymphknotenbefall bei der Erstuntersuchung bei 37,2% Lymphknotenmetastasen innerhalb von 5 Jahren seit Behandlung des Primärtumors auf-

traten.

Die höchste Rate aufgetretener LK-Metastasen zeigten die Zungencarcinome, von denen 33,5% innerhalb von 1 Jahr Sekundärknoten entwickelten und 41,5% innerhalb von 5 Jahren.

Zum zeitlichen Auftreten von Hals-Lymphknotenmetastasen geben Fayos und Lampe <sup>14</sup> folgende Zahlen an: (Aus einer Studie über 320 Patienten mit Carcinom der Tonsillen, des Mundbodens, der vorderen zwei Drittel der Zunge und des unteren Alveolarsaumes, bei denen sich in 43 Fällen Lymphknotenmetastasen entwickelten).

|                     |     |
|---------------------|-----|
| Kürzer als 3 Monate | 44% |
| 3 - 6 Monate        | 26% |
| 6 Monate bis 1 Jahr | 14% |
| mehr als 1 Jahr     | 16% |

Nach Glanzmann <sup>19</sup> entwickeln etwa 40% der primären N<sub>0</sub>-Patienten mit Primärtumor der vorderen zwei Drittel der Zunge ohne Radiotherapie im Bereich des Lymphabflußgebietes im späteren Verlauf Lymphknotenmetastasen.

Oeser <sup>27</sup> schreibt zum zeitlichen Auftreten von Lymphknotenmetastasen: "Der Zeitpunkt des klinischen Erkennens von LK-Metastasen liegt am häufigsten zwischen dem 16. und 18. Krankheitsmonat."

Barkléy et al. <sup>2</sup> fanden, daß 95% von neuen oder rezidivierenden Halslymphknotenmetastasen innerhalb von 24 Monaten auftreten.

## b) Fernmetastasen

Bei der Obduktion zeigen die an Zungenkrebs Verstorbenen bis zu 40% Metastasen speziell in Lungen und Leber, aber auch Metastasenbildung im Herzmuskel, in Nebenniere, Milz und Knochen werden beschrieben (Willis <sup>44</sup>).

Flynn, Mullins und Moore <sup>15</sup> berichten über 126 Patienten mit Plattenepithelcarcinom des Mundbodens; hier traten bei 4% der Stadien  $T_1N_0M_0$  /  $T_2N_0M_0$  Fernmetastasen auf und in 8% der Stadien  $T_3N_0M_0$ ,  $T_xN_1$ ,  $T_xN_2$ ,  $T_xN_3$ . Berger und Fletcher <sup>5</sup> untersuchten 243 Patienten mit Plattenepithel-Carcinom des Nasopharynx, der Tonsillen und des Zungengrundes auf die Häufigkeit von Fernmetastasen, nachdem eine Kontrolle über den Primärtumor erreicht war.

Die Häufigkeit der Fernmetastasen nahm nicht zu mit der Größe des Primärtumors. Patienten mit fortgeschrittenerem LK-Befall zeigten eine höhere Frequenz von Fernmetastasen nach 5 Jahren (36%) als solche mit weniger fortgeschrittenem LK-Befall (10%). Die Lokalisation der befallenen Hals-LK beeinflusst die Häufigkeit von Fernmetastasen nicht.

Correa, Bosch, Marcial <sup>9</sup> fanden bei 156 Patienten mit Mundboden-Carcinom in 6 Fällen Fernmetastasen während des Krankheitsverlaufs; dabei betrug der zeitliche Abstand zwischen Primärtumordiagnose und Manifestation der Fernmetastase 6 Monate bis 2 Jahre. Folgende Organe waren befallen:

|                           |    |
|---------------------------|----|
| Lunge                     | 2x |
| Schädel und lange Knochen | 2x |
| Unterhautgewebe           | 2x |

## C) EIGENE UNTERSUCHUNGEN

### 1. Methode

Die vorliegende Arbeit beruht auf einer retrospektiven Auswertung der Untersuchungsprotokolle der in den Jahren 1960 bis 1973 in der Klinik und Poliklinik für Radiologie der Universität München bestrahlten Patienten mit Zungen- und Mundbodencarcinomen. Für jene Patienten, die gleichzeitig in der Universitäts-Zahnklinik München eine Behandlung erfuhren, wurde uns zur Ergänzung unserer Unterlagen auch Einsichtnahme in die Krankengeschichten der Klinik und Poliklinik für Zahn-, Mund- und Kieferkrankheiten (geschäftsführender Direktor: Prof. Dr. Dr. Schlegel) gewährt. Es wurden nur histologisch gesicherte Plattenepithelcarcinome in die Auswertung mit aufgenommen. Dieses Kriterium erfüllten 209 Patienten; davon kamen 21 erst zur Behandlung eines Rezidivs erstmals in unsere Behandlung. In der Regel erfolgten Nachuntersuchungen in Abständen von einem viertel bis halben Jahr. Bei jenen Patienten, bei denen Daten über den weiteren Verlauf fehlten, schrieben wir den Hausarzt oder das zuletzt behandelnde Krankenhaus an; konnten auch dort keine weiteren Angaben gewonnen werden, wandten wir uns an die Angehörigen und an das Einwohnermeldeamt. Bei acht Patienten war es nicht möglich, den weiteren Verlauf der Erkrankung zu verfolgen; es handelte sich hierbei in 4 Fällen um Patienten, deren jetziger Wohnort vom Einwohnermeldeamt nicht ermittelt werden konnte und bei denen die angegebenen Hausärzte keine Auskunft über den weiteren Krankheitsverlauf erteilen

konnten, und um vier ausländische Patienten, die nach der Behandlung in ihre Heimat zurückgekehrt waren, und unser Anschreiben entweder unzugestellt zurückkam oder unbeantwortet blieb. Der Mindestbeobachtungszeitraum beträgt 1 Jahr, der längste 14 Jahre. Die Überlebenszeit errechnet sich ab dem Zeitpunkt der histologischen Sicherung der Diagnose. Zum Zeitpunkt der Nachuntersuchung im Januar 1975 waren noch 51 Patienten am Leben.

## 2. Krankengut

### a) Verteilung nach Alter und Geschlecht

Von den insgesamt 188 an Zungen- oder Mundbodencarcinom erkrankten Patienten, die sich hier im Zeitraum zwischen 1960 und 1973 einer Erstbehandlung unterzogen, waren 144 Patienten, das sind 71%, männlichen Geschlechts.

Diese Zahl setzt sich zusammen aus

73 Pat. männl. Geschlechts mit Tumorlokalisation im Bereich der vorderen zwei Drittel der Zunge (ergibt bei einer Gesamtzahl von 104 Patienten mit dieser Lokalisation einen prozentualen Anteil von 70%)

29 Pat. männl. Geschlechts mit Tumorlokalisation am Zungengrund (ergibt bei einer Gesamtzahl von 36 Pat. mit dieser Lokalisation einen Anteil von 80%)

42 Pat. männl. Geschlechts mit Tumorlokalisation am Mundboden (ergibt bei einer Gesamtzahl von 48 Patienten mit dieser Lokalisation einen Anteil von 87%)

Die in unserem Krankengut gefundene Verteilung nach Alter ist in Tabelle 11 dargestellt.

Tabelle 11. Altersverteilung

| Alter    | vordere 2/3<br>der Zunge |        | Zungengrund |        | Mundboden  |        |
|----------|--------------------------|--------|-------------|--------|------------|--------|
|          | männl.                   | weibl. | männl.      | weibl. | männl.     | weibl. |
| >20 - 25 | 1                        | 0      | 0           | 0      | 0          | 0      |
| >25 - 30 | 1                        | 1      | 0           | 0      | 0          | 0      |
| >30 - 35 | 1                        | 2      | 0           | 0      | 3          | 0      |
| >35 - 40 | 1                        | 2      | 1           | 0      | 1          | 0      |
| >40 - 45 | 5                        | 2      | 2           | 0      | 2          | 1      |
| >45 - 50 | 1                        | 3      | 4           | 1      | 5          | 0      |
| >50 - 55 | 10                       | 3      | 1           | 0      | 3          | 0      |
| >55 - 60 | 13                       | 7      | 5           | 0      | 8          | 3      |
| >60 - 65 | 14                       | 1      | 4           | 1      | 11         | 0      |
| >65 - 70 | 10                       | 3      | 6           | 2      | 5          | 0      |
| >70 - 75 | 7                        | 3      | 5           | 1      | 3          | 1      |
| >75 - 80 | 8                        | 1      | 0           | 2      | 0          | 0      |
| >80 - 85 |                          | 3      | 1           | 0      | 1          | 1      |
| >85 - 90 | 1                        | 0      | 0           | 0      | 0          | 0      |
|          | 73                       | 31     | 29          | 7      | 42         | 6      |
|          | insges. 104              |        | insges. 36  |        | insges. 48 |        |

Die graphische Darstellung, Abb. 5, ergibt sich bei gleichzeitiger Berücksichtigung von Alter, Geschlecht und Lokalisation.

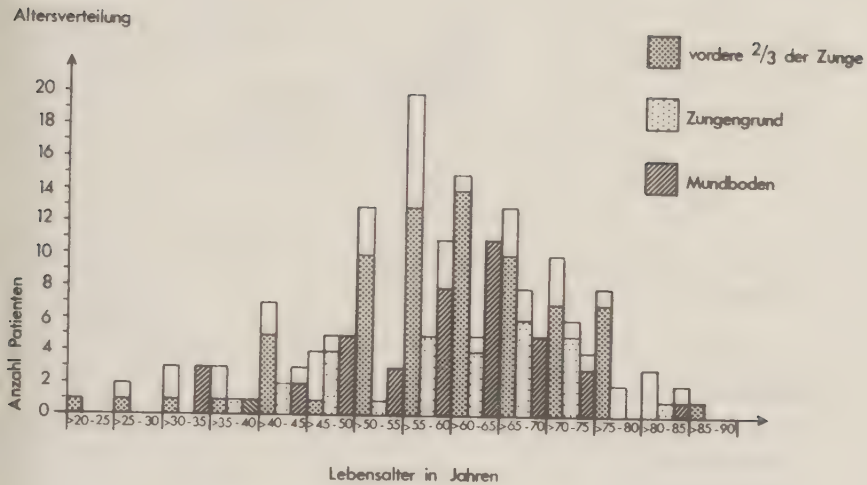


Abb. 5 Verteilung nach Alter, Geschlecht, und Lokalisation

Anmerkung: der punktierte oder schraffierte Anteil der Säulen entspricht dem Anteil männlicher Patienten, der nicht ausgefüllte Anteil der Säulen entspricht jeweils dem Anteil weiblicher Patienten

zur Lokalisation: jeweils 1.Säule = vordere zwei Drittel der Zunge  
 2.Säule = Zungengrund  
 3.Säule = Mundboden

b) Verteilung nach Lokalisation

Von den 188 hier erstmals bestrahlten Primärtumoren der Zunge und des Mundbodens entfallen

|     |   |       |                                       |
|-----|---|-------|---------------------------------------|
| 104 | = | 55,3% | auf den beweglichen Teil<br>der Zunge |
| 36  | = | 19,2% | auf den Zungengrund                   |
| 48  | = | 25,5% | auf den Mundboden                     |

Für den beweglichen Teil der Zunge ergibt sich im einzelnen folgende Verteilung:

|                                                              |         |   |       |
|--------------------------------------------------------------|---------|---|-------|
| Zungenspitze                                                 | 4 Pat.  | = | 4 %   |
| seitl. Zungenrand                                            | 53 Pat. | = | 50,9% |
| Zungenrücken                                                 | 36 Pat. | = | 34,6% |
| Zungenunterseite                                             | 7 Pat.  | = | 7 %   |
| genauer Sitz des Primärtumors<br>nicht mehr zu ermitteln bei | 4 Pat.  | = | 4 %   |

c) Verteilung nach dem TNM-System

Tabelle 12 gibt einen Überblick über das bei Behandlungsbeginn angetroffene Tumorstadium, festgelegt nach dem TNM-System.

Tabelle 12

| Stadium                                                                     | Zahl der Pat. mit Carcinom der Zunge (vordere 2/3) % | Zahl der Pat. mit Carcinom am Zungengrund % | Zahl der Pat. mit Carcinom am Mundboden % |
|-----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|---------------------------------------------|-------------------------------------------|
| T <sub>1</sub> /T <sub>2</sub> N <sub>0</sub> M <sub>0</sub>                | 38 Pat. = 37 %                                       | 5 Pat. = 14 %                               | 11 Pat. = 22,9%                           |
| T <sub>1</sub> /T <sub>2</sub> N <sub>1</sub> M <sub>0</sub>                | 6 Pat. = 6 %                                         | 2 Pat. = 5 %                                | 3 Pat. = 6 %                              |
| T <sub>1</sub> /T <sub>2</sub> N <sub>2</sub> M <sub>0</sub>                | 3 Pat. = 3 %                                         | 3 Pat. = 8 %                                | 2 Pat. = 4 %                              |
| T <sub>1</sub> /T <sub>2</sub> N <sub>3</sub> M <sub>0</sub>                |                                                      | 4 Pat. = 11 %                               | 5 Pat. = 10 %                             |
| T <sub>3</sub> N <sub>0</sub> M <sub>0</sub>                                | 15 Pat. = 14,5%                                      | 1 Pat. = 3 %                                | 8 Pat. = 17 %                             |
| T <sub>3</sub> N <sub>1</sub> M <sub>0</sub>                                | 3 Pat. = 3 %                                         | 1 Pat. = 3 %                                |                                           |
| T <sub>3</sub> N <sub>2</sub> M <sub>0</sub>                                | 3 Pat. = 3 %                                         | 1 Pat. = 3 %                                | 1 Pat. = 2 %                              |
| T <sub>3</sub> N <sub>3</sub> M <sub>0</sub>                                | 15 Pat. = 14,5%                                      | 11 Pat. = 30,5%                             | 4 Pat. = 8 %                              |
| T <sub>4</sub> N <sub>0</sub> -3M <sub>0</sub>                              | 3 Pat. = 3 %                                         | 3 Pat. = 8 %                                | 7 Pat. = 14 %                             |
| T <sub>1-4</sub> N <sub>0-3</sub> M <sub>1</sub><br>nicht mehr feststellbar | 18 Pat. = 17,5%                                      | 1 Pat. = 3 %                                |                                           |
|                                                                             |                                                      | 4 Pat. = 11 %                               | 7 Pat. = 14 %                             |
| Gesamtzahl Pat.                                                             | 104 =100 %                                           | 36 =100 %                                   | 48 =100 %                                 |

Tabelle 13. Verteilung nach Tumorgröße bei Behandlungsbeginn

| Gesamtzahl Pat. | Lokalisation          | Zahl der Pat. im Stadium T <sub>1</sub> | Zahl der Pat. im Stadium T <sub>2</sub> | Zahl der Pat. im Stadium T <sub>3</sub> | Zahl der Pat. im Stadium T <sub>4</sub> | unklassifiziert |
|-----------------|-----------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------|
| 104             | vordere 2/3 der Zunge | 16=15,3%                                | 47=54,1%                                | 36=34,6%                                | 3= 3 %                                  | 2= 2 %          |
| 36              | Zungen-<br>grund      | 8=22 %                                  | 11=30,6%                                | 14=37,8%                                | 3= 8 %                                  |                 |
| 48              | Mundboden             | 4= 8 %                                  | 21=43,8%                                | 18=37,5%                                | 5= 10%                                  |                 |

Tabelle 14. Lymphknotenbefall bei Behandlungsbeginn

| Gesamt-<br>zahl<br>Pat. | Lokalisa-<br>sation         | Zahl der<br>Pat. im<br>Stadium<br>N <sub>0</sub> | Zahl der<br>Pat. im<br>Stadium<br>N <sub>1</sub> | Zahl der<br>Pat. im<br>Stadium<br>N <sub>2</sub> | Zahl der<br>Pat. im<br>Stadium<br>N <sub>3</sub> | un-<br>klas-<br>sifi-<br>ziert |
|-------------------------|-----------------------------|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------|--------------------------------|
| 104                     | vordere<br>2/3 der<br>Zunge | 60=57,6%                                         | 11=10,5%                                         | 9= 9 %                                           | 20=19,2%                                         | 4= 4 %                         |
| 36                      | Zungen-<br>grund            | 7=19 %                                           | 3= 8 %                                           | 5=14 %                                           | 21=58,3%                                         |                                |
| 48                      | Mundboden                   | 19=39,6%                                         | 5= 10 %                                          | 8=17 %                                           | 14=29,2%                                         | 2=4 %                          |

d) Häufigkeit von Zweittumoren

Unter der Gesamtzahl von 209 Patienten mit Zungen-, Zungen-  
grund- oder Mundbodencarcinom waren bei Behandlungsbeginn  
oder wurden während des Beobachtungszeitraumes in 7 Fällen  
vom Primärtumor unabhängige Tumoren bekannt. Hierbei handelte  
es sich um

|                    |               |
|--------------------|---------------|
| Prostata-Carcinom  | 1x            |
| Mamma-Carcinom     | 1x            |
| Struma maligna     | 1x            |
| Sigma-Carcinom     | 1x            |
| Collum-Carcinom }  | 1x bei 1 Pat. |
| Gaumen-Sarkom }    |               |
| Parotistumor       | 1x            |
| Bronchial-Carcinom | 1x            |

### 3. Behandlung- und Behandlungsergebnisse

#### a) Behandlung

Von den 188 Patienten, deren Primärtumor hier behandelt wurde, erhielten

- 53 Pat. eine alleinige Strahlentherapie
- 92 Pat. Operation und Nachbestrahlung
- 24 Pat. Vorbestrahlung, Operation, Nachbestrahlung
- 3 Pat. Vorbestrahlung, P.E., Nachbestrahlung
- 5 Pat. Hälfte der vorgesehenen Strahlendosis präoperativ, die andere Hälfte postoperativ
- 4 Pat. Bestrahlung in Kombination mit Radiumspickung
- 6 Pat. nur Vorbestrahlung
- 1 Pat. Bestrahlung mit gleichzeitiger Vincristinbehandlung

In 15 Fällen wurde die Bestrahlung vorzeitig abgebrochen. Zur Anwendung kamen ultraharte Röntgenstrahlen, Telegammastrahlen (Co 60) und schnelle Elektronen. Die Bestrahlung des Primärtumors erfolgte mit der Gegenfeldmethode, meist mit einer Fraktionierung von 4x250 rad HD/Woche bis zu einer Gesamtherddosis von 6000 rad/in 6 Wochen. Die Behandlung der regionären Lymphknoten erfolgte mit Stehfeldbestrahlung (Co 60 oder schnelle Elektronen) - allein oder in Kombination mit neck-dissection, ab dem Jahre 1967 meist mit einer Fraktionierung von 2x500 rad/Woche bis zu 5000 rad Gesamtdosis in 5 Wochen, in den Jahren zwischen 1960-67 meist mit einer Fraktionierung von 5x200 rad bis 5x300 rad/Woche bis zu 6000 rad Gesamtdosis in 6 Wochen. Auch bei den N<sub>0</sub>-Stadien wurde im allgemeinen eine Bestrahlung der regio-

nären Lymphknoten vorgenommen. Von jenen 21 Patienten, die erst mit einem Lokal-Rezidiv erstmals hier behandelt wurden, erhielten

- 16 Pat. eine alleinige Strahlentherapie
- 3 Pat. Operation und Nachbestrahlung
- 1 Pat. Bestrahlung in Kombination mit Radiumspickung
- 1 Pat. Bestrahlung mit gleichzeitiger Vincristin-behandlung

b) Überlebensraten, unabhängig von der Art der Therapie

Für die Plattenepithelcarcinome der vorderen zwei Drittel der Zunge war die

|                         |                    |
|-------------------------|--------------------|
| 10-Jahresüberlebensrate | 13,3%              |
| 5-Jahresüberlebensrate  | 25,9%              |
| 3-Jahresüberlebensrate  | 42,5%              |
| 1-Jahresüberlebensrate  | 62,3%              |
|                         | (siehe Tabelle 15) |

Für die Plattenepithelcarcinome des Zungengrundes ergab sich eine

|                            |                    |
|----------------------------|--------------------|
| 5-Jahresüberlebensrate von | 28 %               |
| 3-Jahresüberlebensrate von | 45,1%              |
| 1-Jahresüberlebensrate von | 67,6%              |
|                            | (siehe Tabelle 16) |

Bei den Plattenepithelcarcinomen des Mundbodens war die

|                        |                    |
|------------------------|--------------------|
| 5-Jahresüberlebensrate | 20,8%              |
| 3-Jahresüberlebensrate | 33,3%              |
| 1-Jahresüberlebensrate | 60,5%              |
|                        | (siehe Tabelle 17) |

Tabelle 15. Überlebensraten bei Patienten mit Plattenepithelcarcinom der vorderen zwei Drittel der Zunge, die bestrahlt oder operiert und bestrahlt wurden (von den insgesamt 104 Patienten mit Carcinom der vorderen zwei Drittel der Zunge wurden 11 Patienten, die entweder nur vorbestrahlt wurden oder bei denen die Bestrahlung bei niedriger Herdosis abgebrochen worden war oder deren Überlebenszeit nicht mehr zu ermitteln war, in dieser Tabelle nicht berücksichtigt).

| Jahr der Be-<br>strah. | Beob.-<br>zeit-<br>raum | beobacht.<br>Patienten | Überlebenszeit |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |        |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|------------------------|-------------------------|------------------------|----------------|----|----|----|----|---|---|---|---|---|---|---|--------|----|----|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|                        |                         |                        | Jahre          |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   | Monate |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|                        |                         |                        | 14             | 13 | 12 | 11 | 10 | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2      | 1  | 11 | 10 | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 1960                   | 14 J.                   | 5                      | 1              |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   | 2      | 1  |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 1961                   | 13 J.                   | 7+ 5=12                |                |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   | 2      | 1  |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 1962                   | 12 J.                   | 3+12=15                |                |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   | 2      | 1  |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 1963                   | 11 J.                   | 5+15=20                |                |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   | 2      | 1  |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 1964                   | 10 J.                   | 10+20=30               |                |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   | 4      | 1  |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 1965                   | 9 J.                    | 10+30=40               |                |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   | 7      | 10 |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 1966                   | 8 J.                    | 11+40=51               |                |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   | 15     | 17 |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 1967                   | 7 J.                    | 8+51=59                |                |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   | 1      | 1  |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 1968                   | 6 J.                    | 4+59=63                |                |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   | 1      | 1  |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 1969                   | 5 J.                    | 6+63=69                |                |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   | 18     | 24 |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 1970                   | 4 J.                    | 5+69=74                |                |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   | 24     | 34 |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 1971                   | 3 J.                    | 6+74=80                |                |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |        |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 1972                   | 2 J.                    | 7+80=87                |                |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |        |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 1973                   | 1 J.                    | 6+87=93                |                |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |        |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |

10 Jahre überlebt haben 4 von 30 Patienten mit 10jähriger Beobachtungszeit = 13,3%.  
 5 Jahre überlebt haben 18 von 69 Patienten mit 5jähriger Beobachtungszeit = 25,9%.  
 3 Jahre überlebt haben 34 von 80 Patienten mit 3jähriger Beobachtungszeit = 42,5%.  
 1 Jahr überlebt haben 58 von 93 Patienten mit 1jähriger Beobachtungszeit = 62,3%.

Tabelle 16. Überlebensraten bei Patienten mit Plattenepithelcarcinom des Zungengrundes, die bestrahlt oder operiert und bestrahlt wurden (von den insgesamt 36 Patienten mit Zungengrundcarcinom wurden 2 Patienten, deren Überlebenszeit nicht mehr zu ermitteln war, in diese Tabelle nicht aufgenommen).

| Jahr<br>der<br>Be-<br>strahl. | Beob. -<br>zeit-<br>raum | beobacht.<br>Patienten | Überlebenszeit |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |        |   |  |  |  |
|-------------------------------|--------------------------|------------------------|----------------|----|----|----|----|---|---|---|---|---|---|---|--------|---|--|--|--|
|                               |                          |                        | Jahre          |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   | Monate |   |  |  |  |
|                               |                          |                        | 14             | 13 | 12 | 11 | 10 | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2      | 1 |  |  |  |
| 1960                          | 14 J.                    | 1                      |                |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |        |   |  |  |  |
| 1961                          | 13 J.                    | 2 + 1 = 3              |                |    |    |    |    |   | 1 |   |   |   |   |   |        |   |  |  |  |
| 1962                          | 12 J.                    | 2 + 3 = 5              |                |    |    |    |    |   | 2 |   |   |   |   |   |        |   |  |  |  |
| 1963                          | 11 J.                    | 2 + 5 = 7              |                |    |    |    |    |   | 2 |   |   |   |   |   |        |   |  |  |  |
| 1964                          | 10 J.                    | 3 + 7 = 10             |                |    |    |    |    |   | 2 |   |   |   |   |   |        |   |  |  |  |
| 1965                          | 9 J.                     | 1 + 11 = 12            |                |    |    |    |    |   | 2 |   |   |   |   |   |        |   |  |  |  |
| 1966                          | 8 J.                     | 3 + 11 = 14            |                |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |        |   |  |  |  |
| 1967                          | 7 J.                     | 4 + 14 = 18            |                |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |        |   |  |  |  |
| 1968                          | 6 J.                     | 3 + 18 = 21            |                |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |        |   |  |  |  |
| 1969                          | 5 J.                     | 4 + 21 = 25            |                |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |        |   |  |  |  |
| 1970                          | 4 J.                     | 3 + 25 = 28            |                |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |        |   |  |  |  |
| 1971                          | 3 J.                     | 3 + 28 = 31            |                |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |        |   |  |  |  |
| 1972                          | 2 J.                     | 1 + 31 = 32            |                |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |        |   |  |  |  |
| 1973                          | 1 J.                     | 2 + 32 = 34            |                |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |        |   |  |  |  |

5 Jahre überlebt haben 7 von 25 Patienten mit 5jähriger Beobachtungszeit = 28 %.

3 Jahre überlebt haben 14 von 31 Patienten mit 3jähriger Beobachtungszeit = 45,1%.

1 Jahr überlebt haben 23 von 34 Patienten mit 1jähriger Beobachtungszeit = 67,6%.

Tabelle 17. Überlebensraten bei Patienten mit Mundbodencarcinom, die bestrahlt oder operiert und bestrahlt wurden (von den insgesamt 48 Patienten mit Mundbodencarcinom wurden 10 Patienten, die entweder nur vorbestrahlt wurden oder bei denen die Bestrahlung bei niedriger Herddosis abgebrochen worden war oder deren Überlebenszeit nicht mehr zu ermitteln war, nicht in die Tabelle aufgenommen).

| Jahr<br>der<br>Be-<br>strahl. | Beob.-<br>zeit-<br>raum | beobacht.<br>Patienten | Überlebenszeit |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |        |   |   |  |  |  |
|-------------------------------|-------------------------|------------------------|----------------|----|----|----|----|---|---|---|---|---|---|--------|---|---|--|--|--|
|                               |                         |                        | Jahre          |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   | Monate |   |   |  |  |  |
|                               |                         |                        | 14             | 13 | 12 | 11 | 10 | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3      | 2 | 1 |  |  |  |
| 1960                          | 14 J.                   | 1                      |                |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |        |   |   |  |  |  |
| 1961                          | 13 J.                   | 3+1=4                  |                |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |        |   |   |  |  |  |
| 1962                          | 12 J.                   | 1+4=5                  |                |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |        |   |   |  |  |  |
| 1963                          | 11 J.                   | 1+5=6                  |                |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |        |   |   |  |  |  |
| 1964                          | 10 J.                   | 2+6=8                  |                |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |        |   |   |  |  |  |
| 1965                          | 9 J.                    | 5+8=13                 |                |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |        |   |   |  |  |  |
| 1966                          | 8 J.                    | 3+13=16                |                |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |        |   |   |  |  |  |
| 1967                          | 7 J.                    | 2+16=18                |                |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |        |   |   |  |  |  |
| 1968                          | 6 J.                    | 3+18=21                |                |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |        |   |   |  |  |  |
| 1969                          | 5 J.                    | 3+21=24                |                |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |        |   |   |  |  |  |
| 1970                          | 4 J.                    | 5+24=29                |                |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |        |   |   |  |  |  |
| 1971                          | 3 J.                    | 4+29=33                |                |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |        |   |   |  |  |  |
| 1972                          | 2 J.                    | 4+33=37                |                |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |        |   |   |  |  |  |
| 1973                          | 1 J.                    | 1+37=38                |                |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |        |   |   |  |  |  |

5 Jahre überlebt haben 5 von 24 Patienten mit 5jähriger Beobachtungszeit = 20,8%.  
 3 Jahre überlebt haben 11 von 33 Patienten mit 3jähriger Beobachtungszeit = 33,3%.  
 1 Jahr überlebt haben 23 von 38 Patienten mit 1jähriger Beobachtungszeit = 60,5%.

c) Überlebensraten in Abhängigkeit vom TNM-System beim  
Plattenepithelcarcinom der vorderen zwei Drittel  
der Zunge

Tabelle 18. Einfluß der Tumorgroße auf den Therapieerfolg  
 Carcinome der vorderen 2/3 der Zunge

Therapie: B oder OP + NB

| Stadium:                                 | $T_1N_0M_0$ | $T_3N_0M_0$ |
|------------------------------------------|-------------|-------------|
| Anzahl Pat. mit<br>Überlebenszeit<br>von |             |             |
| 5 Jahren                                 | 5/8 = 62%   | 2/6 = 33%   |
| 3 Jahren                                 | 6/9 = 66%   | 4/7 = 57%   |
| 1 Jahr                                   | 9/10 = 90%  | 10/13 = 77% |

Tabelle 19. Einfluß der regionalen LK-Metastasen auf  
 den Therapieerfolg

Carcinome der vorderen 2/3 der Zunge

Therapie: B oder OP + NB

| Stadium:                                 | $T_3N_0M_0$ | $T_3N_3M_0$ |
|------------------------------------------|-------------|-------------|
| Anzahl Pat. mit<br>Überlebenszeit<br>von |             |             |
| 5 Jahren                                 | 2/6 = 33%   | 0/10        |
| 3 Jahren                                 | 4/7 = 57%   | 3/12 = 25%  |
| 1 Jahr                                   | 10/13 = 77% | 1/15 = 47%  |

B = alleinige Bestrahlung, OP = Operation, NB = Nachbestrahlung

Tabelle 20. Überlebenszeiten bei Zungen-Carcinomen Stadium  $T_1 N_0 M_0$   
Therapie: B oder  
Op - NB

| Jahr<br>der<br>Be-<br>strahl. | Beob.-<br>zeit<br>raum | beobacht.<br>Patienten | Überlebenszeit |    |    |    |    |   |   |   |   |   |        |   |   |   |    |   |       |
|-------------------------------|------------------------|------------------------|----------------|----|----|----|----|---|---|---|---|---|--------|---|---|---|----|---|-------|
|                               |                        |                        | Jahre          |    |    |    |    |   |   |   |   |   | Monate |   |   |   |    |   |       |
|                               |                        |                        | 14             | 13 | 12 | 11 | 10 | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4      | 3 | 2 | 1 | 11 | 6 | 5 - 0 |
| 1963                          | 11 J.                  | 2                      |                |    |    |    |    |   |   |   |   |   |        |   | 1 |   | 1  |   |       |
| 1964                          | 10 J.                  | 1 + 2 = 3              |                |    |    |    |    |   |   |   |   | 1 |        |   | 1 |   | 1  |   |       |
| 1965                          | 9 J.                   | 1 + 3 = 4              |                |    |    |    |    |   |   |   |   | 1 |        |   | 1 |   | 1  |   |       |
| 1966                          | 8 J.                   | 2 + 4 = 6              |                |    |    |    |    | 1 | 2 |   |   | 1 |        |   | 2 |   | 1  |   |       |
| 1967                          | 7 J.                   | 2 + 6 = 8              |                |    |    |    |    |   | 4 |   |   | 1 |        |   | 2 |   | 1  |   |       |
| 1970                          | 4 J.                   | 1 + 8 = 9              |                |    |    |    |    |   |   |   |   |   | 6      |   | 2 |   | 1  |   |       |
| 1972                          | 2 J.                   | 1 + 9 = 10             |                |    |    |    |    |   |   |   |   |   |        |   | 9 |   | 1  |   |       |

5 Jahre überlebt haben 5 von 8 Patienten = 62%.

3 Jahre überlebt haben 6 von 9 Patienten = 66%.

1 Jahr überlebt haben 9 von 10 Patienten = 90%.

Tabelle 21. Überlebenszeiten bei Zungen-Carcinomen Stadium T<sub>3</sub>N<sub>0</sub>M<sub>0</sub>  
Therapie B oder  
Op - NB

| Jahr<br>der<br>Be-<br>strahl. | Beob.-<br>zeit-<br>raum | beobacht.<br>Patienten | Überlebenszeit |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |       |  | Monate |  |
|-------------------------------|-------------------------|------------------------|----------------|----|----|----|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--------|-------|--|--------|--|
|                               |                         |                        | Jahre          |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |       |  |        |  |
|                               |                         |                        | 14             | 13 | 12 | 11 | 10 | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 11 - 6 | 5 - 0 |  |        |  |
| 1960                          | 14 J.                   | 3                      | 1              |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |       |  |        |  |
| 1961                          | 13 J.                   | 0 + 3 = 3              |                |    |    |    |    |   |   | 1 |   |   |   |   |   | 1 |        |       |  |        |  |
| 1962                          | 12 J.                   | 0 + 3 = 3              |                |    |    |    |    |   |   | 1 |   |   |   |   |   | 1 |        |       |  |        |  |
| 1963                          | 11 J.                   | 0 + 3 = 3              |                |    |    |    |    |   |   | 1 |   |   |   |   |   | 1 |        |       |  |        |  |
| 1964                          | 10 J.                   | 0 + 3 = 3              |                |    |    |    |    |   |   | 1 |   |   |   |   |   | 1 |        |       |  |        |  |
| 1965                          | 9 J.                    | 1 + 3 = 4              |                |    |    |    |    | 1 |   | 1 |   |   |   |   |   | 1 |        |       |  |        |  |
| 1966                          | 8 J.                    | 0 + 4 = 4              |                |    |    |    |    |   | 1 | 1 |   |   |   |   |   | 1 |        |       |  |        |  |
| 1967                          | 7 J.                    | 1 + 4 = 5              |                |    |    |    |    |   | 1 | 1 | 2 |   |   |   |   | 1 |        |       |  |        |  |
| 1968                          | 6 J.                    | 0 + 5 = 5              |                |    |    |    |    |   |   | 2 |   |   |   |   |   |   |        |       |  |        |  |
| 1969                          | 5 J.                    | 1 + 5 = 6              |                |    |    |    |    |   |   |   | 2 |   |   |   |   | 1 |        |       |  |        |  |
| 1970                          | 4 J.                    | 0 + 6 = 6              |                |    |    |    |    |   |   |   |   | 2 |   |   |   | 1 |        |       |  |        |  |
| 1971                          | 3 J.                    | 1 + 6 = 7              |                |    |    |    |    |   |   |   |   |   | 2 |   |   | 1 |        |       |  |        |  |
| 1972                          | 2 J.                    | 2 + 7 = 9              |                |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   | 1 |        |       |  |        |  |
| 1973                          | 1 J.                    | 4 + 9 = 13             |                |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   | 5 | 1      | 1     |  |        |  |

5 Jahre überlebt haben 2 von 6 Patienten = 33%.

3 Jahre überlebt haben 4 von 7 Patienten = 57%.

1 Jahr überlebt haben 10 von 13 Patienten = 77%.



d) Überlebensraten in Abhängigkeit von der gewählten Therapie und TNM

B = nur bestrahlt

Op - NB = operiert und nachbestrahlt

Tabelle 23. Bei Plattenepithelcarcinom der vorderen 2/3 der Zunge

| Anzahl Pat. | Tumor-stadium   | Therapie | 5 Jahre überleben | 3 Jahre überleben | 1 Jahr überleben |
|-------------|-----------------|----------|-------------------|-------------------|------------------|
| 8           | $T_{1/2}N_0M_0$ | B        | 3/7=43%           | 3/7=43%           | 7/8=87%          |
| 19          | $T_{1/2}N_0M_0$ | Op-NB    | 7/15=47%          | 10/16=62%         | 19/19=89%        |
| 4           | $T_3N_0M_0$     | B        | 0/3               | 0/3               | 1/4=25%          |
| 9           | $T_3N_0M_0$     | Op-NB    | 2/3=66%           | 4/4=100%          | 9/9=100%         |
| 5           | $T_3N_3M_0$     | B        | 0/4               | 1/5=20%           | 3/5=60%          |
| 10          | $T_3N_3M_0$     | Op-NB    | 0/6               | 2/7=28%           | 4/10=40%         |

Tabelle 24. Bei Zungengrundcarcinomen

| Anzahl Pat. | Tumor-stadium   | Therapie | 5 Jahre überleben | 3 Jahre überleben | 1 Jahr überleben |
|-------------|-----------------|----------|-------------------|-------------------|------------------|
| 3           | $T_1/T_2N_0M_0$ | B        | 2/3               | 3/3               | 3/3              |
| 1           | $T_1/T_2N_0M_0$ | Op-NB    | 0/1               | 0/1               | 0/1              |
| 1           | $T_3N_0M_0$     | B        | 0/1               | 0/1               | 1/1              |
| 0           | $T_3N_0M_0$     | Op-NB    | -                 | -                 | -                |
| 3           | $T_3N_3M_0$     | B        | 0/1               | 0/3               | 2/3              |
| 7           | $T_3N_3M_0$     | Op-NB    | 1/6               | 3/7=43%           | 5/7=71%          |

Tabelle 25. Bei Mundbodencarcinomen

| Anzahl Pat. | Tumor-stadium   | Therapie | 5 Jahre überleben | 3 Jahre überleben | 1 Jahr überleben |
|-------------|-----------------|----------|-------------------|-------------------|------------------|
| 0           | $T_1/T_2N_0M_0$ | B        | -                 | -                 | -                |
| 5           | $T_1/T_2N_0M_0$ | Op-NB    | 1/1               | 1/2               | 4/5              |
| 1           | $T_3N_0M_0$     | B        | 0/1               | 0/1               | 1/1              |
| 4           | $T_3N_0M_0$     | Op-NB    | 0/1               | 3/4               | 4/4              |
| 0           | $T_3N_3M_0$     | B        | -                 | -                 | -                |
| 3           | $T_3N_3M_0$     | Op-NB    | 2/2               | 2/3               | 2/3              |

Faßt man die Ergebnisse für Carcinome der vorderen zwei Drittel der Zunge, des Zungengrundes und des Mundbodens zusammen, so ergibt sich folgende Tabelle.

Tabelle 26

| Anzahl Pat. | Tumor-stadium   | Therapie | 5 Jahre überleben | 3 Jahre überleben | 1 Jahr überleben |
|-------------|-----------------|----------|-------------------|-------------------|------------------|
| 11          | $T_1/T_2N_0M_0$ | B        | 5/10=50%          | 6/10=60%          | 10/11=91%        |
| 25          | $T_1/T_2N_0M_0$ | Op-NB    | 8/17=47%          | 11/19=58%         | 21/25=84%        |
| 6           | $T_3N_0M_0$     | B        | 0/5               | 0/5               | 3/6 =50%         |
| 13          | $T_3N_0M_0$     | Op-NB    | 2/4               | 7/8 =88%          | 13/13=100%       |
| 8           | $T_3N_3M_0$     | B        | 0/5               | 1/8               | 5/8 =63%         |
| 20          | $T_3N_3M_0$     | Op-NB    | 3/14=29%          | 7/17=41%          | 11/20=55%        |

Tabelle 27. Überlebenszeit bei Zungen-Carcinomen Stadium T<sub>1-2</sub>N<sub>0</sub>M<sub>0</sub>, die nur eine Bestrahlungstherapie erhielten

| Jahr der<br>Bestrahl. | Beob.-<br>zeit-<br>raum | Anzahl be-<br>bacht. Pat. | Überlebenszeit |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |   |   |   |  |
|-----------------------|-------------------------|---------------------------|----------------|----|----|----|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--------|---|---|---|--|
|                       |                         |                           | Jahre          |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   | Monate |   |   |   |  |
|                       |                         |                           | 14             | 13 | 12 | 11 | 10 | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 11     | 6 | 5 | 0 |  |
| 1963                  | 11 J.                   | 3                         |                |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 1      | 1 |   |   |  |
| 1964                  | 10 J.                   | 1 + 3 = 4                 |                |    |    |    |    |   |   |   |   |   | 1 |   |   |   | 1      | 1 |   |   |  |
| 1966                  | 8 J.                    | 1 + 4 = 5                 |                |    |    |    |    |   |   |   |   |   | 1 |   |   |   | 1      | 2 |   |   |  |
| 1967                  | 7 J.                    | 2 + 5 = 7                 |                |    |    |    |    |   | 2 |   |   |   | 1 |   |   |   | 1      | 2 |   |   |  |
| 1973                  | 1 J.                    | 1 + 7 = 8                 |                |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        | 7 | 1 |   |  |

5 Jahre überlebt haben 3 von 7 = 43%.

3 Jahre überlebt haben 3 von 7 = 43%.

1 Jahr überlebt haben 7 von 8 = 87%.

Tabelle 28. Überlebenszeiten bei Zungen-Carcinomen Stadium T<sub>1-2</sub>N<sub>0</sub>M<sub>0</sub>, Therapie: Op - NB

| Jahr der<br>Bestrahl. | Beob.-<br>zeit-<br>raum | Anzahl be-<br>obacht. Pat. | Überlebenszeit |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |        |   |    |   |   |
|-----------------------|-------------------------|----------------------------|----------------|----|----|----|----|---|---|---|---|---|---|---|--------|---|----|---|---|
|                       |                         |                            | Jahre          |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   | Monate |   |    |   |   |
|                       |                         |                            | 14             | 13 | 12 | 11 | 10 | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2      | 1 | 11 | 6 | 5 |
| 1960                  | 14 J.                   | 1                          |                |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |        |   |    |   |   |
| 1961                  | 13 J.                   | 3 + 1 = 4                  |                |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |        |   |    |   |   |
| 1963                  | 11 J.                   | 1 + 4 = 5                  |                |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |        |   |    |   |   |
| 1964                  | 10 J.                   | 1 + 5 = 6                  |                |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |        |   |    |   |   |
| 1965                  | 9 J.                    | 3 + 6 = 9                  |                |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |        |   |    |   |   |
| 1966                  | 8 J.                    | 3 + 9 = 12                 |                |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |        |   |    |   |   |
| 1968                  | 6 J.                    | 2 + 12 = 14                |                |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |        |   |    |   |   |
| 1969                  | 5 J.                    | 1 + 14 = 15                |                |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |        |   |    |   |   |
| 1970                  | 4 J.                    | 1 + 15 = 16                |                |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |        |   |    |   |   |
| 1972                  | 2 J.                    | 2 + 16 = 18                |                |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |        |   |    |   |   |
| 1973                  | 1 J.                    | 1 + 18 = 19                |                |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |        |   |    |   |   |

5 Jahre überlebt haben 7 von 15 = 47%.

3 Jahre überlebt haben 10 von 16 = 62%.

1 Jahr überlebt haben 17 von 19 = 89%.

OP = Operation

NB = Nachbestrahlung

Tabelle 29. Überlebenszeit bei Zungen-Carcinom Stadium  $T_3N_0M_0$ , die nur eine Bestrahlungstherapie erhielten

| Jahr der Bestrahl. | Beob.-zeit-raum | Anzahl beobacht. Pat. | Überlebenszeit |    |    |    |    |   |   |   |   |   |        |   |   |   |    |    |   |   |   |
|--------------------|-----------------|-----------------------|----------------|----|----|----|----|---|---|---|---|---|--------|---|---|---|----|----|---|---|---|
|                    |                 |                       | Jahre          |    |    |    |    |   |   |   |   |   | Monate |   |   |   |    |    |   |   |   |
|                    |                 |                       | 14             | 13 | 12 | 11 | 10 | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4      | 3 | 2 | 1 | 11 | 10 | 9 | 8 | 7 |
| 1960               | 14 J.           | 1                     |                |    |    |    |    |   |   |   |   |   |        |   |   | 1 |    |    |   |   |   |
| 1965               | 9 J.            | 1 + 1 = 2             |                |    |    |    |    |   |   |   |   |   |        |   |   | 1 |    |    |   |   |   |
| 1967               | 7 J.            | 1 + 2 = 3             |                |    |    |    |    |   |   |   |   |   |        |   |   | 1 |    |    |   |   | 1 |
| 1972               | 2 J.            | 1 + 3 = 4             |                |    |    |    |    |   |   |   |   |   |        |   |   | 1 |    |    |   | 1 | 2 |

5 Jahre überlebt haben 0 von 3.  
 3 Jahre überlebt haben 0 von 3.  
 1 Jahr überlebt haben 1 von 4 = 25%.

Tabelle 30. Überlebenszeit bei Zungen-Carcinomen Stadium  $T_3N_0M_0$ , Therapie: Op - NB

| Jahr der Bestrahl. | Beob.-zeit-raum | Anzahl beobacht. Pat. | Überlebenszeit |    |    |    |    |   |   |   |   |   |        |   |   |   |    |    |   |   |   |
|--------------------|-----------------|-----------------------|----------------|----|----|----|----|---|---|---|---|---|--------|---|---|---|----|----|---|---|---|
|                    |                 |                       | Jahre          |    |    |    |    |   |   |   |   |   | Monate |   |   |   |    |    |   |   |   |
|                    |                 |                       | 14             | 13 | 12 | 11 | 10 | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4      | 3 | 2 | 1 | 11 | 10 | 9 | 8 | 7 |
| 1960               | 14 J.           | 2                     |                |    |    |    |    |   |   |   |   |   |        |   |   |   |    |    |   |   |   |
| 1969               | 5 J.            | 1 + 2 = 3             |                |    |    |    |    |   |   |   |   |   |        |   |   |   |    |    |   |   |   |
| 1971               | 3 J.            | 1 + 3 = 4             |                |    |    |    |    |   |   |   |   |   |        |   |   |   |    |    |   |   |   |
| 1972               | 2 J.            | 1 + 4 = 5             |                |    |    |    |    |   |   |   |   |   |        |   |   |   |    |    |   |   |   |
| 1973               | 1 J.            | 4 + 5 = 9             |                |    |    |    |    |   |   |   |   |   |        |   |   |   |    |    |   |   |   |

5 Jahre überlebt haben 2 von 3 = 66%.  
 3 Jahre überlebt haben 4 von 4 = 100%.  
 1 Jahr überlebt haben 9 von 9 = 100%.

Tabelle 31. Überlebenszeit bei Zungen-Carcinomen Stadium T<sub>3</sub>N<sub>3</sub>M<sub>0</sub>, die nur eine Bestrahlungstherapie erhielten

| Jahr der Bestrahl. | Beob.-zeit-<br>raum | Anzahl beobacht. Pat. | Überlebenszeit |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |        |   |   | Monate |  |
|--------------------|---------------------|-----------------------|----------------|----|----|----|----|---|---|---|---|---|---|--------|---|---|--------|--|
|                    |                     |                       | Jahre          |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   | 11 - 6 |   |   | 5 - 0  |  |
|                    |                     |                       | 14             | 13 | 12 | 11 | 10 | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3      | 2 | 1 |        |  |
| 1960               | 14 J.               | 1                     |                |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   | 1      |   |   |        |  |
| 1967               | 7 J.                | 2 + 1 = 3             |                |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   | 1      |   |   | 1      |  |
| 1968               | 6 J.                | 1 + 3 = 4             |                |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   | 1      |   | 1 | 1      |  |
| 1871               | 3 J.                | 1 + 4 = 5             |                |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   | 1      |   | 2 | 1      |  |

5 Jahre überlebt haben 0 von 4.  
 3 Jahre überlebt haben 1 von 5. = 20%.  
 1 Jahr überlebt haben 3 von 5 = 60%.

Tabelle 32. Überlebenszeiten bei Zungen-Carcinomen Stadium T<sub>3</sub>N<sub>3</sub>M<sub>0</sub>, Therapie: Op - NB

| Jahr der Bestrahl. | Beob.-zeit-raum | Anzahl beobacht. Pat. | Überlebenszeit |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |        |   |   |    |   |   |   |   |
|--------------------|-----------------|-----------------------|----------------|----|----|----|----|---|---|---|---|---|---|--------|---|---|----|---|---|---|---|
|                    |                 |                       | Jahre          |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   | Monate |   |   |    |   |   |   |   |
|                    |                 |                       | 14             | 13 | 12 | 11 | 10 | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3      | 2 | 1 | 11 | 6 | 5 | 0 |   |
| 1962               | 12 J.           | 1                     |                |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   | 1      |   |   |    |   |   |   |   |
| 1965               | 9 J.            | 2 + 1 = 3             |                |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   | 1      |   |   |    |   |   |   |   |
| 1966               | 8 J.            | 1 + 3 = 4             |                |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   | 1      |   |   |    |   |   |   |   |
| 1967               | 7 J.            | 1 + 4 = 5             |                |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   | 1      |   |   |    |   |   |   |   |
| 1968               | 6 J.            | 1 + 5 = 6             |                |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   | 1      |   |   |    |   |   |   |   |
| 1970               | 4 J.            | 1 + 6 = 7             |                |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   | 2      |   |   |    |   |   |   | 1 |
| 1972               | 2 J.            | 3 + 7 = 10            |                |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   | 3      | 1 |   |    |   |   |   | 1 |

5 Jahre überlebt haben 0 von 6.  
 3 Jahre überlebt haben 2 von 7 = 28%.  
 1 Jahr überlebt haben 4 von 10 = 40%.

Tabelle 33. Überlebenszeit bei Zungengrundcarcinomen Stadium T<sub>3</sub>N<sub>3</sub>M<sub>0</sub>, Therapie OP + NB

| Jahr der<br>Bestrahl. | Beob.<br>zeit-<br>raum | Anzahl be-<br>obacht. Pat. | Überlebenszeit |    |    |    |    |   |   |   |   |   |        |   |   |   |    |   |   |   |  |
|-----------------------|------------------------|----------------------------|----------------|----|----|----|----|---|---|---|---|---|--------|---|---|---|----|---|---|---|--|
|                       |                        |                            | Jahre          |    |    |    |    |   |   |   |   |   | Monate |   |   |   |    |   |   |   |  |
|                       |                        |                            | 14             | 13 | 12 | 11 | 10 | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4      | 3 | 2 | 1 | 11 | 6 | 5 | 0 |  |
| 1960                  | 14 J.                  | 1                          |                |    |    |    | 1  |   |   |   |   |   |        |   |   | 1 |    |   |   |   |  |
| 1962                  | 12 J.                  | 1 + 1 = 2                  |                |    |    |    | 1  |   |   |   |   |   |        |   |   | 1 |    |   |   |   |  |
| 1963                  | 11 J.                  | 1 + 2 = 3                  |                |    |    |    | 1  |   |   |   |   |   |        |   |   | 1 |    |   |   |   |  |
| 1964                  | 10 J.                  | 1 + 3 = 4                  |                |    |    |    | 1  |   |   |   |   |   |        |   |   | 2 |    |   |   |   |  |
| 1968                  | 6 J.                   | 1 + 4 = 5                  |                |    |    |    |    |   |   | 1 |   |   |        |   |   | 2 |    |   |   |   |  |
| 1969                  | 5 J.                   | 1 + 5 = 6                  |                |    |    |    |    |   |   |   | 1 |   |        |   |   | 2 |    |   |   |   |  |
| 1971                  | 3 J.                   | 1 + 6 = 7                  |                |    |    |    |    |   |   |   |   |   |        | 1 | 3 | 2 |    |   |   |   |  |

5 Jahre überlebt haben 1 von 6 = 17%.

3 Jahre überlebt haben 3 von 7 = 43%.

1 Jahr überlebt haben 5 von 7 = 71%.

Tabelle 34. Überlebenszeit bei Zungengrundcarcinomen Stadium  $T_1/T_2N_0M_0$ , die nur eine Bestrahlungstherapie erhielten

| Jahr der<br>Bestrahl. | Beob.<br>zeit-<br>raum | Anzahl be-<br>obacht. Pat. | Überlebenszeit |    |   |   |   |   |   |   |   |        |   |    |     |       |  |
|-----------------------|------------------------|----------------------------|----------------|----|---|---|---|---|---|---|---|--------|---|----|-----|-------|--|
|                       |                        |                            | Jahre          |    |   |   |   |   |   |   |   | Monate |   |    |     |       |  |
|                       |                        |                            | 11             | 10 | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2      | 1 | 11 | - 6 | 5 - 0 |  |
| 1963                  | 11 J.                  | 1                          |                |    |   |   |   | 1 |   |   |   |        |   |    |     |       |  |
| 1964                  | 10 J.                  | 1 + 1 = 2                  |                |    |   |   |   | 1 |   | 1 |   |        |   |    |     |       |  |
| 1968                  | 6 J.                   | 1 + 2 = 3                  |                |    |   |   |   | 2 |   | 1 |   |        |   |    |     |       |  |

5 Jahre überlebt haben 2 von 3 = 67%.  
 3 Jahre überlebt haben 3 von 3 = 100%.  
 1 Jahr überlebt haben 3 von 3 = 100%.

Tabelle 35. Überlebenszeit bei Zungengrundcarcinomen Stadium  $T_3N_3M_0$ , die nur eine Bestrahlungstherapie erhielten

| Jahr der<br>Bestrahl. | Beob.<br>zeit-<br>raum | Anzahl be-<br>obacht. Pat. | Überlebenszeit |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |     |       |  |
|-----------------------|------------------------|----------------------------|----------------|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--------|-----|-------|--|
|                       |                        |                            | Jahre          |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   | Monate |     |       |  |
|                       |                        |                            | 11             | 10 | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 11     | - 6 | 5 - 0 |  |
| 1969                  | 5 J.                   | 1                          |                |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |     |       |  |
| 1970                  | 4 J.                   | 1 + 1 = 2                  |                |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |     |       |  |
| 1971                  | 3 J.                   | 1 + 2 = 3                  |                |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        | 1   |       |  |

5 Jahre überlebt haben 0 von 1.  
 3 Jahre überlebt haben 0 von 3.  
 1 Jahr überlebt haben 2 von 3.



Tabelle 33. Überlebenszeit bei Hundbodencarcinom, Stadium T<sub>3</sub>N<sub>3</sub>M<sub>0</sub>, Therapie: OP - NB

| Jahr der<br>Bestrahl. | Beob.<br>zeit-<br>raum | Anzahl be-<br>obacht. Pat. | Überlebenszeit |   |   |   |   |   |   |   |   |        |  |   |  |
|-----------------------|------------------------|----------------------------|----------------|---|---|---|---|---|---|---|---|--------|--|---|--|
|                       |                        |                            | Jahre          |   |   |   |   |   |   |   |   | Monate |  |   |  |
|                       |                        |                            | 9              | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 11 - 6 |  |   |  |
| 1965                  | 8 J.                   | 1                          | 1              |   |   |   |   |   |   |   |   |        |  |   |  |
| 1967                  | 7 J.                   | 1 + 1 = 2                  | 1              |   |   |   |   | 1 |   |   |   |        |  |   |  |
| 1970                  | 4 J.                   | 1 + 2 = 3                  |                |   |   |   |   | 2 |   |   |   |        |  | 1 |  |

5 Jahre Überlebt haben 2 von 2.  
3 Jahre Überlebt haben 2 von 3.  
1 Jahr Überlebt haben 2 von 3.

#### 4. Rezidive

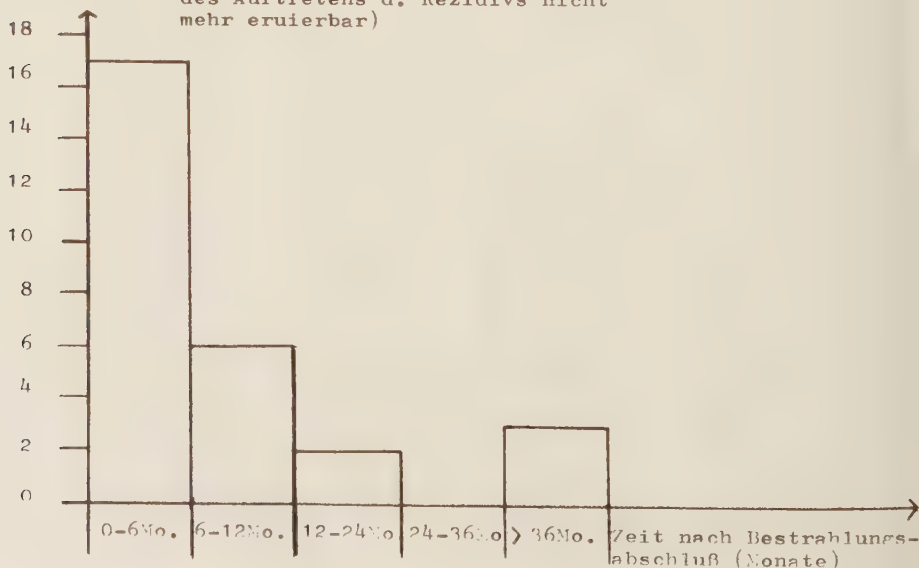
##### a) Häufigkeit und zeitliches Auftreten

Zwischen 1960 und 1971 wurden 88 Patienten mit Zungencarcinom der vorderen zwei Drittel der Zunge (Primärtumor) behandelt. Bei 5 Patienten ist der weitere Verlauf unbekannt; bei den verbleibenden 83 Patienten mit 3jähriger Beobachtungszeit, die sich einer der anfangs angegebenen Behandlungsmethoden unterzogen hatten, trat in 29 Fällen ein Lokalrezidiv auf, in 4 Fällen gleichzeitig regionale Lymphknotenmetastasen.

Die graphische Darstellung, Abb. 5, zeigt den zeitlichen Abstand zwischen Bestrahlungsende und dem Zeitpunkt der Diagnosestellung: Rezidiv.

Abb. 5

Anzahl Pat. mit  
Lokalrezidiv (Gesamtzahl 29, in 1 Fall Zeitpunkt  
des Auftretens d. Rezidivs nicht  
mehr eruierbar)



Bei den 33 Patienten mit Zungengrundcarcinom, die zwischen 1960 und 1971 behandelt wurden (3jährige Beobachtungszeit; bei 2 Patienten Verlauf unbekannt) kam es in 7 Fällen zum Auftreten eines Lokalrezidivs.

Der zeitliche Abstand zwischen Bestrahlungsende und Zeitpunkt der Diagnosestellung des Rezidivs ist in Abb. 6 dargestellt.

Anzahl Pat. mit  
Lokalrezidiv



Abb.6

Bei den 42 Patienten mit Mundbodencarcinom, die zwischen 1960 und 1971 behandelt wurden (3jährige Beobachtungszeit; bei 3 Patienten ist der weitere Verlauf nicht bekannt), kam es in 7 Fällen zu einem Lokalrezidiv im Bestrahlungsfeld.

Der zeitliche Abstand zwischen Bestrahlungsende und Diagnosestellung des Rezidivs ist in Abb. 7 dargestellt (nicht berücksichtigt ist das zeitliche Auftreten von 2 außerhalb des Bestrahlungsfeldes gelegenen Rezidiven).

Anzahl Pat. mit  
Lokalrezidiv

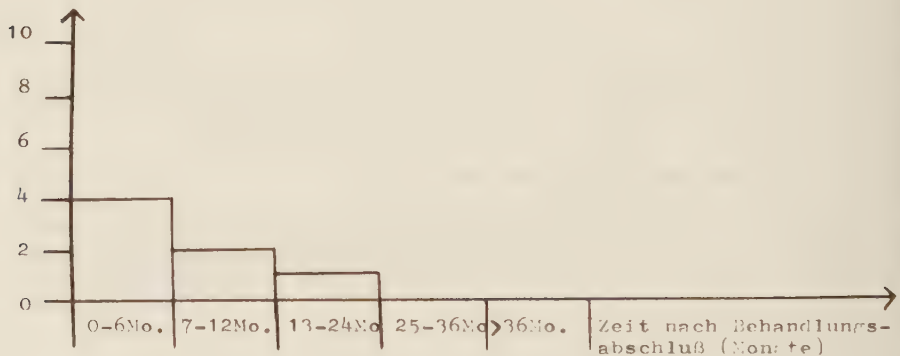


Abb. 7.

b) 3-Jahres-Rezidivfreiheit (bezogen auf Primärtumor)

Tabelle 39. Zungen-Carcinom (vordere zwei Drittel der Zunge)

Gesamtzahl Pat. (1960 - 1971) mit mind. 3jähriger

Beobachtungszeit: 88, bei 5 Pat. genauerer

Verlauf unbekannt, verbleiben 83, davon waren

| mindestens 3 Jahre rezidivfrei | Rezidiv innerhalb von 3 Jahren |                 | Pat. innerhalb von 3 Jahren verstorben ohne Rezidiv-Diagnose |
|--------------------------------|--------------------------------|-----------------|--------------------------------------------------------------|
|                                | Pat. hat 3 Jahre überlebt      | Pat. verstorben |                                                              |
| 27 von 83<br>= 32,5%           | 4 von 83                       | 26 von 83       | 26 von 83                                                    |

Tabelle 40. Zungengrund-Carcinom

Gesamtzahl Pat. (1960 - 1971) mit mind. 3jähriger

Beobachtungszeit: 33, bei 2 Pat. ist der weitere Verlauf

unbekannt, verbleiben 31, davon waren

| 3 Jahre rezidivfrei | Rezidiv innerhalb von 3 Jahren |                 | Pat. innerhalb von 3 Jahren verstorben ohne Rezidiv-Diagnose |
|---------------------|--------------------------------|-----------------|--------------------------------------------------------------|
|                     | Pat. hat 3 Jahre überlebt      | Pat. verstorben |                                                              |
| 9 von 31<br>= 29%   | 3 von 31                       | 4 von 31        | 15 von 31                                                    |

(Rezidivfrei bezogen auf Primärtumor)

Wie sich aus den Tabellen 39 und 40 entnehmen läßt, betrug die 3-Jahres-Rezidivfreiheit (bezogen auf Primärtumor) 32,5% bei den Carzinomen der vorderen zwei Drittel der Zunge und 29% bei den Zungengrundcarzinomen. Etwas niedriger, nämlich 25,6% war die 3-Jahres-Rezidivfreiheit bei den Mundhöhlencarzinomen, dies geht aus Tab. 41 hervor.

Tabelle 41. Mundboden-Carzinom

Gesamtzahl Pat. (1960 - 1971) mit mind. 3jähriger Beobachtungszeit: 42, bei 3 Pat. ist der weitere Verlauf unbekannt, verbleiben 39, davon waren

| 3 Jahre rezidivfrei | Rezidiv innerhalb von 3 Jahren                                                                                  |                                    | Pat. innerhalb von 3 Jahren verstorben ohne Rezidiv-Diagnose |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| 9 von 39<br>= 25,6% | Pat.hat<br>3 Jahre<br>überlebt<br><br>3 von 39<br>1 Pat.<br>mit Fern-<br>metastase<br>ohne<br>Lokal-<br>rezidiv | Pat.<br>verstorben<br><br>6 von 39 | 20 von 39                                                    |

c) Überblick und Behandlungsergebnisse bei Rezidivpatienten  
deren Erstbehandlung auswärts erfolgte

Tabelle 42 gibt einen Überblick über Patientengut, Behandlung und Behandlungsergebnisse bei Patienten mit Rezidiv, deren Erstbehandlung auswärts erfolgt war.

Erklärung der Abkürzungen:

B = Bestrahlung  
OP = Operation  
NB = Nachbestrahlung  
m = männlich  
w = weiblich  
J = Jahr  
Mo = Monate  
r = Rezidiv

| Mr.<br>m-w | Jahr der Erst-<br>behandlung<br>draus-<br>sen | Jahr der Erst-<br>behandlung<br>draus-<br>sen | Jahr der Erst-<br>behandlung<br>draus-<br>sen | Lokalisa-<br>tion des Primär-<br>tumors | Lokalisa-<br>tion des Rezi-<br>divs | wieviel-<br>tes Rezi-<br>div | Alter bei<br>Therapie-<br>beginn<br>hier | Art<br>Thera-<br>pie<br>hier | weitere<br>Rezi-<br>dive<br>lokal<br>glo-<br>bal<br>Lk | Fern-<br>meta-<br>stasen | über-<br>lebens-<br>zeit (ab<br>Diagnose-<br>stellung) |
|------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------|------------------------------------------|------------------------------|--------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------------------------------------|
| 1m         | 1959                                          | 1960                                          | 1960                                          | Mundboden re                            | Mundboden re                        | 1.                           | 66 J.                                    | B                            | Ø                                                      | Ø                        | 1J. 11Mo.                                              |
| 2m         | 1943                                          | 1961                                          | 1961                                          | Zunge                                   | Zunge u. Z. gr                      | 2.                           | 66 J.                                    | B                            | Ø                                                      | Ø                        | 29J.                                                   |
| 3m         | 1955                                          | 1962                                          | 1962                                          | re Zungenrand                           | re Zunge                            | 2.                           | 86 J.                                    | B                            | Ø                                                      | Ø                        | 7J.                                                    |
| 4m         | 1962                                          | 1962                                          | 1962                                          | li Mundboden                            | gl. subling.<br>links               | 1.                           | 68 J.                                    | B                            | Ø                                                      | Ø                        | 5J. 8Mo.                                               |
| 5m         | 1961                                          | 1962                                          | 1962                                          | li Zungen-<br>rand                      | re Zunge+Z.-<br>grund               | 2.                           | 53 J.                                    | B                            | Jan. 63                                                | Lunge                    | 1J. 7Mo.                                               |
| 6m         | 1949                                          | 1962                                          | 1962                                          | li Zunge                                | li hintere<br>Zung.-hälft           | 2.                           | 67 J.                                    | B                            | Jan. 62                                                | Lunge                    | 13J.                                                   |
| 7m         | 1960                                          | 1963                                          | 1963                                          | li Zungenr.                             | Zungenrund                          | 1.                           | 74 J.                                    | B                            | Ø                                                      | Ø                        | 3J.                                                    |
| 8m         | 1962                                          | 1963                                          | 1963                                          | Zungenrund                              | re Zungenr.                         | 1.                           | 52 J.                                    | B                            | Ø                                                      | Ø                        | 1J. 3Mo.                                               |
| 9m         | 1963                                          | 1964                                          | 1964                                          | re Zungen-<br>rand                      | re Zungen-<br>seite                 | 2.                           | 62 J.                                    | B                            | Sep. 64                                                | Ø                        | 2J.                                                    |
| 10m        | 1957                                          | 1965                                          | 1965                                          | Zunge                                   | li Zung.-<br>rand                   | 2.                           | 60 J.                                    | Op-NB                        | Feb. 66                                                | Ø                        | 10J.                                                   |
| 11m        | 1963                                          | 1965                                          | 1965                                          | ? nur Drüse<br>li Hals                  | li Zung.-<br>rand                   | 2.                           | 60 J.                                    | B                            | Jun. 65                                                | Lunge                    | 1J. 8Mo.                                               |
| 12m        | 1958                                          | 1966                                          | 1966                                          | Zunge                                   | Zunge u. li.<br>Wagentasche         | 2.                           | 76 J.                                    | B                            | Ø                                                      | Ø                        | 8J.                                                    |
| 13m        | 1966                                          | 1966                                          | 1966                                          | Zunge                                   | Zunge                               | 1.                           | 78 J.                                    | B                            | Ø                                                      | Ø                        | 8Mo.                                                   |
| 14w        | 1967                                          | 1968                                          | 1968                                          | li Zungen-<br>rand                      | Hals links                          | 1.                           | 70 J.                                    | B                            | Aug. 68                                                | Ø                        | 1J.                                                    |
| 15w        | 1969                                          | 1971                                          | 1971                                          | re Zungen-<br>rand                      | re Zungen-<br>rand                  | 1.                           | 73 J.                                    | Op-NB                        | Ø                                                      | Ø                        | 5J lebt<br>ohne R.                                     |
| 16m        | 1964                                          | 1971                                          | 1971                                          | re Zunge                                | re Mundboden                        | 1.                           | 79 J.                                    | Op-NB                        | Ø                                                      | Ø                        | 10J. lebt<br>ohne R.                                   |
| 17m        | 1971                                          | 1971                                          | 1971                                          | mi. Z. Drittel                          | Zungenrund                          | 1.                           | 49 J.                                    | B                            | Ø                                                      | Ø                        | 3J. lebt<br>ohne R.                                    |
| 18w        | 1971                                          | 1972                                          | 1972                                          | Zunge                                   | re Z.-seite                         | 1.                           | 69 J.                                    | B                            | Ø                                                      | Ø                        | 1J. 9Mo.                                               |
| 19m        | 1972                                          | 1973                                          | 1973                                          | Zungenrund                              | Z.-gr. li Un-<br>terkief. li Hals   | 2.                           | 73 J.                                    | BMin-<br>cris.               | Ø                                                      | Ø                        | 2J.                                                    |

| Nr.<br>m-w | Jahr der Erst-<br>behandlung | Lokalisa-<br>des Primär-<br>tumors | Lokalisa-<br>des Rezi-<br>divs | wieviel-<br>Rezi-<br>div           | Alter bei<br>Therapie-<br>beginn<br>hier | Art<br>der<br>The-<br>ra-<br>pie<br>hier | weitere<br>Rezidive<br>lo- re-<br>kal gio-<br>nal<br>LK | Fern-<br>meta-<br>stasen | Über-<br>lebens-<br>zeit (ab<br>Diagnose-<br>stellung) |
|------------|------------------------------|------------------------------------|--------------------------------|------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------|---------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------------------------------------|
| 20m        | 1972                         | 1973                               | unbekannt                      | re Zungen-<br>grund<br>Zungengrund | 1.                                       | 77 J.                                    | B                                                       |                          | 2J. 5Mo                                                |
| 21m        | 1959                         | 1961                               | re subman-<br>dib.             | 1.                                 | 78 J.                                    | B                                        | Feb. 62<br>Mal 62                                       | Ø                        | 5J.                                                    |

Tabelle 43. Überlebensrate bei Rezidivpatienten, deren Erstbehandlung auswärts erfolgte

| Jahr der<br>Behandlung<br>hier | Beobacht.-<br>zeitraum | beobacht. Pat. | Überlebenszeit |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |    |    |    | < 1 Jahre |
|--------------------------------|------------------------|----------------|----------------|----|----|----|----|---|---|---|---|---|---|----|----|----|-----------|
|                                |                        |                | 14             | 13 | 12 | 11 | 10 | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3  | 2  | 1  |           |
| 1960                           | 14 J.                  | 1              |                |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |    |    | 1  |           |
| 1961                           | 13 J.                  | 2 + 1 = 3      |                |    |    |    |    |   |   |   |   | 1 |   |    |    | 1  |           |
| 1962                           | 12 J.                  | 2 + 3 = 7      |                |    |    |    |    |   |   |   |   | 2 |   |    |    | 1  |           |
| 1963                           | 11 J.                  | 2 + 7 = 9      |                |    |    |    |    |   |   |   |   | 2 |   | 1  |    | 3  |           |
| 1964                           | 10 J.                  | 1 + 9 = 10     |                |    | 2  |    | 2  | 3 |   |   |   | 2 |   | 1  |    | 3  |           |
| 1965                           | 9 J.                   | 2 + 10 = 12    |                |    |    |    |    |   |   |   |   | 2 |   | 1  |    | 4  |           |
| 1966                           | 8 J.                   | 2 + 12 = 14    |                |    |    |    |    |   |   |   |   | 2 |   | 1  |    | 4  |           |
| 1967                           | 7 J.                   | 0 + 14 = 14    |                |    |    |    |    | 4 |   |   |   | 2 |   | 1  |    | 4  | 1         |
| 1968                           | 6 J.                   | 1 + 14 = 15    |                |    |    |    |    |   |   |   |   | 2 |   | 1  |    | 5  |           |
| 1969                           | 5 J.                   | 0 + 15 = 15    |                |    |    |    |    |   |   |   | 5 | 2 |   | 1  |    | 5  |           |
| 1970                           | 4 J.                   | 0 + 15 = 15    |                |    |    |    |    |   |   |   |   | 7 |   | 1  |    | 5  |           |
| 1971                           | 3 J.                   | 15 + 3 = 18    |                |    |    |    |    |   |   |   |   |   | 7 | 1  |    | 5  |           |
| 1972                           | 2 J.                   | 1 + 18 = 19    |                |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   | 11 |    | 6  |           |
| 1973                           | 1 J.                   | 2 + 19 = 21    |                |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |    | 12 | 20 |           |

5 Jahre überlebt haben 7 von 15 = 46,6%.

3 Jahre überlebt haben 11 von 18 = 61,1%.

## 5. Dosis-Zeit-Relation

in Beziehung zum lokalen Behandlungserfolg bei Patienten, die nur bestrahlt wurden und einen Beobachtungszeitraum von mindestens 3 Jahren aufweisen.

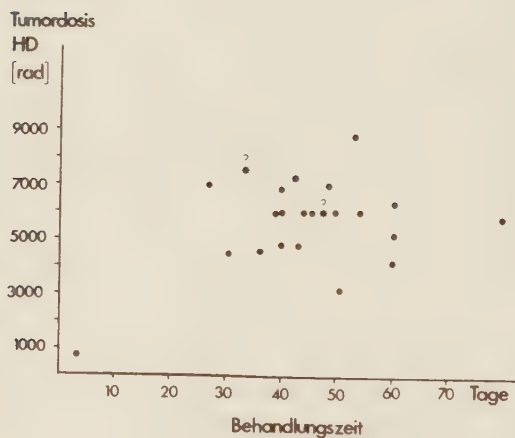


Abb. 8. Herddosis-Dauer bei Patienten mit Zungencarcinom, die nur bestrahlt wurden  
● = Rezidiv innerhalb von 3 Jahren (oder verstorben am Tumorleiden innerhalb von 3 Jahren)  
■ = 3 Jahre rezidivfrei

Von den 23 Patienten, deren Tumordosis und Behandlungszeit in Diagramm Abb. 8 angegeben ist, befanden sich bei Bestrahlungsbeginn

- 6 im Stadium  $T_1/T_2N_0M_0$
- 2 im Stadium  $T_1/T_2N_1M_0$
- 1 im Stadium  $T_2N_3M_x$
- 3 im Stadium  $T_3N_0M_0$
- 2 im Stadium  $T_3N_1M_0$
- 2 im Stadium  $T_3N_2M_0$
- 1 im Stadium  $T_3N_3M_x$
- 5 im Stadium  $T_3N_3M_0$
- 1 im Stadium  $T_4N_3M_x$

Der einzige Patient, der 3 Jahre rezidivfrei war, befand sich zu Behandlungsbeginn im Stadium  $T_1N_0M_0$ . Zwei weitere Patienten haben 3 bzw. 5 Jahre überlebt, doch ist nicht bekannt, ob mit oder ohne Rezidiv; sie befanden sich im Stadium  $T_3N_3M_0$  bzw.  $T_1N_0M_0$ .

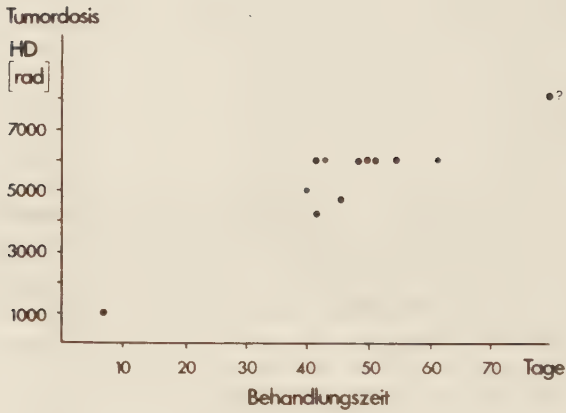


Abb. 9 Patienten mit Zungengrundcarcinom, die nur bestrahlt wurden  
Herddosis-Dauer  
● = Rezidiv innerhalb von 3 Jahren (oder verstorben an Tumorleiden innerhalb von 3 Jahren)  
⊗ = 3 Jahre rezidivfrei

Von den 12<sup>7</sup> Patienten mit Zungengrundcarcinom, deren Tumordosis und Behandlungszeit in Diagramm Abb. 9 aufgeführt sind, befanden sich bei Bestrahlungsbeginn

3 im Stadium  $T_1 N_0 M_0$

1 im Stadium  $T_2 N_2 M_0$

1 im Stadium  $T_2 N_3 M_0$

1 im Stadium  $T_2 N_3 I_x$

1 im Stadium  $T_3 N_0 M_0$

1 im Stadium  $T_3 N_2 M_0$

2 im Stadium  $T_3 N_3 M_0$

1 im Stadium  $T_4 N_0 M_0$

1 im Stadium  $T_4 N_3 M_0$

Die 3 Patienten, die 3 Jahre rezidivfrei waren, befanden sich bei Behandlungsbeginn alle im Stadium  $T_1 N_0 M_0$ .

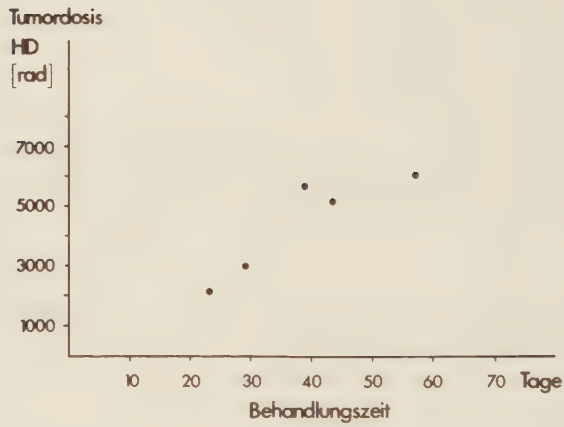


Abb. 10. Patienten mit Mundbodencarcinom, die nur bestrahlt wurden  
Herddosis-Dauer  
● = Rezidiv innerhalb von 3 Jahren  
■ = 3 Jahre rezidivfrei

Von den 5 Patienten mit Mundbodencarcinom, deren Tumordosis und Behandlungszeit in Diagramm Abb. 10 aufgeführt sind, befanden sich bei Bestrahlungsbeginn

- 1 im Stadium  $T_3N_0M_0$
- 1 im Stadium  $T_2N_2M_0$
- 1 im Stadium  $T_2N_3M_0$
- 1 im Stadium  $T_3N_2M_0$
- 1 im Stadium  $T_4N_1M_0$

6. 3-Jahres-Rezidivfreiheit im Bereich der regionären Lymphknoten unter Berücksichtigung der eingeschlagenen Therapie und des Ausgangsstadiums

Zungen-Carcinom (vordere zwei Drittel):

Von den insgesamt 88 Patienten mit mindestens 3jähriger Beobachtungszeit (1960 - 1971) waren bei 49 Patienten zu Therapiebeginn keine regionären LK tastbar. Bei diesen Patienten wurde in 18 Fällen vor der Bestrahlung der regionären Lymphabflußgebiete eine einseitige Lymphknoten-ausräumung durchgeführt.

Bei 3 Patienten war der LK-Status zu Behandlungsbeginn zum jetzigen Zeitpunkt nicht mehr feststellbar.

Bei 36 Patienten waren primär tastbare Lymphknoten vorhanden, bei 10 von ihnen war der Bestrahlung der regionären Lymphabflußgebiete ein operativer Eingriff im Lymphabflußgebiet vorausgegangen, und zwar 5 x einseitige

neck- dissection, 5 x Lymphknotenausräumung.

Die Ergebnisse sind in Tabelle 44 dargestellt.

Tabelle 44. Regionäre LK beim Zungencarcinom(3-Jahres-Rezidivfreiheit)

| Anzahl Pat. | primärer LK-Status             | Therapie (B=Bestrahlung)                                   | 3 Jahre rezidivfrei im LK-Abflußgebiet | region. LK-Metastase innerhalb von 3 J. |                                        | Patient innerhalb von 3 Jahren verstorben ohne Diagnose eines Rezidivs | Verlauf unbekannt |
|-------------|--------------------------------|------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-----------------------------------------|----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|-------------------|
|             |                                |                                                            |                                        | Pat. hat 3 Jahre überlebt               | Pat. innerhalb von 3 Jahren verstorben |                                                                        |                   |
| 18          | N <sub>0</sub>                 | einseitige LK-Ausräumung + B                               | 11/18 = 61%                            | 0/18                                    | 2/18 = 11%                             | 5/18 = 28%                                                             | 0/18              |
| 19          | N <sub>0</sub>                 | B                                                          | 10/19 = 53%                            | 1/19 = 5%                               | 1/19 = 5%                              | 5/19 = 26%                                                             | 2/19 = 11%        |
| 12          | N <sub>0</sub>                 | B vorzeitig abgebrochen oder primär keine B der Halsfelder | 0/12                                   | 1/12 = 8%                               | 3/12 = 25%                             | 5/12 = 42%                                                             | 3/12 = 25%        |
| 5           | N <sub>1</sub> -N <sub>3</sub> | LK-Ausräumung + B                                          | 0/5                                    | 0/5                                     | 4/5 = 80%                              | 1/5 = 20%                                                              | 0/5               |
| 5           | N <sub>1</sub> -N <sub>3</sub> | Neck-dissection + B                                        | 1/5 = 20%                              | 0                                       | 1/5 = 20%                              | 3/5 = 60%                                                              | 0/5               |
| 21          | N <sub>1</sub> -N <sub>3</sub> | B                                                          | 2/21 = 10%                             | 0                                       | 9/21 = 43%                             | 6/21 = 29%                                                             | 4/21 = 19%        |
| 5           | N <sub>1</sub> -N <sub>3</sub> | B vorzeitig abgebrochen oder primär keine B der Halsfelder | 0                                      | 1/5 = 20%                               | 0                                      | 4/5 = 80%                                                              | 0                 |
| 3           | N <sub>x</sub>                 | 1xnur B 1x LK-Ausr.+B 1xkeine B                            | 0                                      | 0                                       | 0                                      | 2/3 = 67%                                                              | 1/3 = 33%         |

Zungengrundcarcinom:

von den insgesamt 33 Pat. mit mindestens 3jähriger Beobachtungszeit (1960 - 1971) waren bei 7 Patienten zu Therapiebeginn keine regionalen Lymphknoten tastbar. Bei diesen wurde in keinem Fall eine Neck-dissection durchgeführt, in 4 Fällen erfolgte eine Bestrahlung des Lymphabflußgebietes.

Von den 4 Bestrahlten mit primär freien LK waren

| mindestens 3 Jahre rezidivfrei | Rezidiv innerhalb von 3 Jahren |                | Pat. innerhalb von 3 Jahren verstorben ohne Rezidiv-Diagnose |
|--------------------------------|--------------------------------|----------------|--------------------------------------------------------------|
|                                | Pat.hat 3 J. überlebt          | Pat.verstorben |                                                              |
| 2 von 4<br>= 50%               |                                | 1 von 4        | 1 von 4                                                      |

Von den 3 Patienten ohne Bestrahlung der Halsfelder waren

|                                               |
|-----------------------------------------------|
| mindestens<br>3 Jahre rezidivfrei:<br>2 von 3 |
|-----------------------------------------------|

1 Patient verstarb innerhalb von 3 Jahren ohne Diagnose eines Rezidivs.

Bei den verbleibenden 26 Patienten mit primär tastbaren Lymphknoten ( $N_{1-3}$ ) wurde in 10 Fällen eine Bestrahlung der Halsfelder vorgenommen, bei 12 Patienten eine Neck-dissection mit Nachbestrahlung durchgeführt (davon 3x Neck-

dissection beidseits); in einem Fall erfolgte die Neck-dissection erst nach der Bestrahlung, bei 2 Patienten erfolgte keine Bestrahlung der Halsfelder, bei 1 Patienten wurde nur eine Neck-dissection durchgeführt

Von den 13 Patienten, die sich einer Neck-dissection und Bestrahlung des regionären Lymphabflußgebiets unterzogen hatten, waren

| mindestens<br>3 Jahre rezidivfrei | Rezidiv innerhalb von 3 Jahren |                    | Pat. innerhalb von 3 Jahren verstorben ohne Diagnose eines Rezidivs | Verlauf unbekannt |
|-----------------------------------|--------------------------------|--------------------|---------------------------------------------------------------------|-------------------|
|                                   | Pat. hat 3 Jahre überlebt      | Pat. verstorben    |                                                                     |                   |
| 4 von 13<br>= 31 %                |                                | 4 von 13<br>= 31 % | 4 von 13<br>= 31 %                                                  | 1 von 13          |

Von den 10 Patienten, bei denen die regionären Lymphknoten nur bestrahlt wurden, waren.

| mindestens<br>3 Jahre rezidivfrei | Rezidiv innerhalb von 3 Jahren |                   | Pat. innerhalb von 3 Jahren verstorben ohne Diagnose eines Rezidivs |
|-----------------------------------|--------------------------------|-------------------|---------------------------------------------------------------------|
|                                   | Pat. hat 3 Jahre überlebt      | Pat. verstorben   |                                                                     |
| 2 von 10<br>= 20%                 | 1 von 10<br>= 10%              | 1 von 10<br>= 10% | 6 von 10<br>= 60%                                                   |

#### Mundbodencarcinom:

Von den insgesamt 42 Patienten mit mindesten 3jähriger Beobachtungszeit (1960 - 1971) waren bei 17 Patienten zu Therapiebeginn keine regionalen Lymphknoten tastbar. Bei

diesen wurde in 4 Fällen eine Lymphknoten-Ausräumung durchgeführt und anschließende Bestrahlung des Lymphabflußgebiets, wobei in 1 Fall die Bestrahlung vorzeitig abgebrochen wurde; in 6 Fällen wurde das Lymphabflußgebiet nur bestrahlt, in 7 Fällen wurde die Bestrahlung der regionären Lymphknotengebiete vorzeitig abgebrochen oder primär nicht durchgeführt.

Bei 2 Patienten war der Lymphknotenstatus zu Behandlungsbeginn jetzt nicht mehr feststellbar, bei 23 Patienten waren primär tastbare Lymphknoten vorhanden. Bei diesen wurde in 5 Fällen einseitige Neck-dissection und Bestrahlung der regionalen Lymphabflußwege durchgeführt, in 7 Fällen wurden die regionären Lymphknoten nur bestrahlt, in 4 Fällen nur Lymphknotenausräumung ohne Nachbestrahlung, in 7 Fällen vorzeitiger Abbruch der Bestrahlung oder primär keine Bestrahlung der regionalen Lymphabflußwege und keine Lymphknotenausräumung. Die Ergebnisse sind in Tabelle 45 dargestellt.

Tabelle 45. Regionale Lymphknoten bei Mundbodencarcinom

| Anzahl Pat. | primärer LK-Status              | Therapie                   | mindestens 3 Jahre rezidivfrei 1. LK-Gebiet | Lymphknoten-Rezidiv innerhalb von 3 Jahren |                                        | Pat. innerhalb von 3 Jahren verstorben ohne Diagnose eines Rezidivs im LK-Gebiet | Verlauf unbekannt       |
|-------------|---------------------------------|----------------------------|---------------------------------------------|--------------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
|             |                                 |                            |                                             | Pat hat 3 Jahre überlebt                   | Pat. innerhalb von 3 Jahren verstorben |                                                                                  |                         |
| 4           | N <sub>0</sub>                  | LK-Ausräumung + B          | 4/4 = 100%                                  |                                            |                                        |                                                                                  |                         |
| 6           | N <sub>0</sub>                  | B                          | 1/6 = 17%                                   | 1/6                                        | 1/6                                    | 3/6                                                                              |                         |
| 7           | N <sub>0</sub>                  | -                          | 0                                           | 0                                          | 0                                      | 6/7                                                                              | 1/7                     |
| 5           | N <sub>1</sub> - N <sub>3</sub> | Neck-dissection + B        | 2/5 = 40%                                   | 0                                          | 0                                      | 3/5                                                                              |                         |
| 7           | N <sub>1</sub> - N <sub>3</sub> | B                          | 1/7 = 14%                                   | 1/7                                        | 1/7                                    | 4/7                                                                              |                         |
| 4           | N <sub>1</sub> - N <sub>3</sub> | nur Lymphknotenaus-räumung | 1/4                                         | 0                                          | 1/4                                    | 1/4                                                                              | 1/4 Rezidiv nach 1 Jahr |
| 7           | N <sub>1</sub> - N <sub>3</sub> | -                          | 0                                           | 0                                          | 3/7                                    | 3/7                                                                              | 1/7                     |

Faßt man die Ergebnisse der 3-Jahresrezidivfreiheit im Bereich der regionären Lymphknoten für Carcinome der vorderen zwei Drittel der Zunge, des Zungengrundes und des Mundbodens zusammen, so ergeben sich folgende Zahlen (Tab. 46).

Tabelle 46

| Anzahl Pat. | primärer LK-Status             | Therapie                                                  | 3 Jahre rezidivfrei im Lymphknotenabflußgebiet (regionär) |
|-------------|--------------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| 22          | N <sub>0</sub>                 | LK-Ausräumung + B                                         | 15/22 = 68%                                               |
| 29          | N <sub>0</sub>                 | B                                                         | 13/29 = 45%                                               |
| 22          | N <sub>0</sub>                 | B vorzeitig abgebrochen oder primär keine B (u. keine OP) | 2/22 = 9%                                                 |
| 28          | N <sub>1</sub> -N <sub>3</sub> | Neck-dissection(oder LK-Ausräumung) +B                    | 7/28 = 25%                                                |
| 38          | N <sub>1</sub> -N <sub>3</sub> | B                                                         | 5/38 = 13%                                                |
| 14          | N <sub>1</sub> -N <sub>3</sub> | B vorzeitig abgebrochen o. primär keine B (und keine OP)  | 0/14                                                      |

## 7. Fernmetastasen

Die Tabellen 47 - 49 zeigen einen Überblick über Fernmetastasen, die während des Krankheitsverlaufes auftraten; Zeitpunkt des Auftretens, Lokalisation und TNM-Stadium bei Behandlungsbeginn wurden in die Tabelle mit aufgenommen.

Fernmetastasen wurden festgestellt bei 8 Patienten mit Carcinom der vorderen zwei Drittel der Zunge von insgesamt 104 Bestrahlten (= 7,7%).

Tabelle 47

| Stadium bei Bestrahlungsbeginn               | zeitl. Abstand zwischen Bestrahlungs-ende und Auftreten der Fernmetastasen | Lokalisation      |
|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| T <sub>1</sub> N <sub>0</sub> M <sub>0</sub> | 2 Monate                                                                   | ?                 |
| T <sub>2</sub> N <sub>1</sub>                | ?                                                                          | Gehirn und Lunge  |
| T <sub>2</sub> N <sub>2</sub> M <sub>0</sub> | 25 Monate                                                                  | Lunge             |
| T <sub>3</sub> N <sub>1</sub> M <sub>0</sub> | >1 Monate                                                                  | Lunge             |
| T <sub>3</sub> N <sub>1</sub> M <sub>0</sub> | 8 Monate                                                                   | Lunge             |
| T <sub>3</sub> N <sub>3</sub>                | 13 Monate                                                                  | Leber, Lunge, BWS |
| T <sub>3</sub> N <sub>3</sub> M <sub>0</sub> | 12 Monate                                                                  | Gehirn            |
| T <sub>3</sub> N <sub>3</sub> M <sub>0</sub> | 39 Monate                                                                  | Lunge             |

Bei den Zungengrundcarcinomen wurden bei insgesamt 36 Bestrahlten in 4 Fällen Fernmetastasen diagnostiziert (= 11%)

Tabelle 48

| Stadium bei Bestrahlungsbeginn | zeitl. Abstand zwischen Bestrahlungs-ende und Auftreten der Fernmetastasen | Lokalisation |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|--------------|
| $T_3 N_3 M_0$                  | 2 Monate                                                                   | Lunge        |
| $T_3 N_3 M_0$                  | 5 Monate                                                                   | Lunge        |
| $T_3 N_3 M_0$                  | 8 Monate                                                                   | Lunge        |
| $T_3 N_3 M_1$                  | schon bei Bestrahlungsbeginn vorhanden                                     | Lunge        |

Bei den Mundbodencarcinomen wurden bei insgesamt 48 Bestrahlten in 3 Fällen Fernmetastasen diagnostiziert (= 6 %)

Tabelle 49

| Stadium bei Bestrahlungsbeginn | zeitl. Abstand zwischen Bestrahlungs-ende und Auftreten der Fernmetastasen | Lokalisation |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|--------------|
| $T_3 N_2$                      | ?                                                                          | Skelett      |
| $T_3 N_3 M_0$                  | 3 Monate                                                                   | Lunge        |
| $T_3 N_3 M_0$                  | 21 Monate                                                                  | Lunge        |

## D) DISKUSSION

### 1. Vergleich mit der Literatur

In Übereinstimmung mit den in der Literatur (4, 9, 14, 15, 24, 25, 26, 28, 29, 35, 32, 36, 42) veröffentlichten Ergebnissen zeigte sich in unserem Krankengut ein überwiegender Befall der männlichen Bevölkerung (144 von 188 Patienten = 71%), am deutlichsten bei den Mundbodencarcinomen, wo in unserem Krankengut der Anteil des männlichen Geschlechts 87% betrug. Das Erkrankungsalter lag zwischen 20 und 90 Jahren. Am häufigsten erkrankten die 55-70Jährigen, was Benak et al.<sup>4</sup>, Fayos<sup>14</sup>, Flynn et al.<sup>15</sup>, Montana<sup>25</sup>, Pierquin et al.<sup>28</sup>, Scanlon et al.<sup>35</sup> sowie Schleuning und Summers<sup>36</sup> ebenfalls beobachtet hatten. Auffallend war in unserem Kollektiv, daß der Altersgipfel in Abhängigkeit von der Lokalisation variierte; das Carcinom der vorderen zwei Drittel der Zunge trat am häufigsten auf im Alter von 55 - 60 Jahren, das Mundbodencarcinom im Alter von 55 - 65 Jahren, das Zungengrundcarcinom zwischen 65 und 70 Jahren.

Nach Literaturangaben (45, 4, 36, 42) sind unter den Mundhöhlentumoren die vorderen zwei Drittel der Zunge am häufigsten befallen und hier wiederum an erster Stelle der Zungenrand (27, 38, 37, 3, 34). Dies bestätigte sich auch in unserer Zusammenstellung, wo der bewegliche Teil der Zunge in 55,3% der Fälle Sitz des Primärtumors war. Bei diesen 104 Patienten saß in 53 Fällen der Tumor am seitlichen Zungenrand (50,9%).

Bei Behandlungsbeginn befanden sich etwa zwei Drittel (147 von 188 Pat. = 78,2%) der von uns beobachteten Patienten im Stadium T<sub>2</sub> oder T<sub>3</sub>, was mit den Ergebnissen der Literatur (9, 19, 32, 11, 14, 7) übereinstimmt. Auffallend ist, daß bei den Carcinomen der vorderen zwei Drittel der Zunge mehr als die Hälfte der Fälle (57,6%) primär keine tastbaren region. Lymphknoten aufwies, während sich bei den Zungengrundcarcinomen bereits bei Behandlungsbeginn 58% der Patienten im Stadium N<sub>3</sub> befand. Die in der Literatur erwähnten Angaben über klinisch positive LK bei Behandlungsbeginn schwanken zwischen 25% (Fayos <sup>14</sup>) für die vorderen zwei Drittel der Zunge und 80 - 90% (Oeser <sup>27</sup>) für das Zungengrundcarcinom. Spiessl <sup>38</sup> gibt auch beim Mundbodencarcinom eine LK-Beteiligung von 75 - 80% an.

Nur bei 7 von 209 Patienten, also nicht so häufig wie von Flynn et al. <sup>15</sup> sowie von Scanlon et al. <sup>35</sup> angegeben, konnten wir das Auftreten von Zweittumoren ohne Beziehung zum Primärtumor beobachten.

Die in der Literatur (24, 42, 25, 28, 33) angegebenen 5-Jahresüberlebensraten für die Zunge bzw. den beweglichen Teil der Zunge (z.T. mit Mundbodencarcinomen zusammengefaßt) liegen zwischen 30,4% und 90%.

Wir errechneten für die Patienten mit Carcinom der vorderen zwei Drittel der Zunge aller Stadien bei kombinierter chirurgisch-radiolog. Behandlung oder alleiniger Bestrahlung eine 5-Jahresüberlebensrate von 25,9% (18/69), eine 3-Jahresüberlebensrate von 42,5% (34/80) und eine 1-Jahresüberlebensrate von 62,3% (53/83). Für die Zungengrundcarcinome werden 5-Jahresüberlebensraten von 9% bis 63% angege-

geben und 3-Jahresüberlebensraten von 18% bis 55% (25, 24, 19, 35). Unsere Ergebnisse bei Patienten mit Zungengrundcarcinomen aller Stadien bei kombinierter chirurg.-radiolog. Behandlung oder alleiniger Bestrahlung sind:

5-Jahresüberlebensrate = 28% ( 7/25),

3-Jahresüberlebensrate = 45,1% (14/31),

1-Jahresüberlebensrate = 67,6% (23/34).

Für die Mundbodencarcinome werden 5-Jahresüberlebensraten von 0% bis 80% angegeben und 3-Jahresüberlebensraten von 14,3% bis 59% (24, 9, 14, 7). Wir ermittelten bei Patienten mit Mundbodencarcinom aller Stadien bei kombiniert chirurgisch-radiol. Behandlung oder alleiniger Bestrahlung eine 5-Jahresüberlebensrate von 33,3% (11/33) und eine 1-Jahresüberlebensrate von 60,5% (23/38).

In der Literatur (14, 32, 11, 42, 21, 15, 25, 36) wird darüber berichtet, daß bei Patienten, bei denen der Tumor noch nicht so ausgedehnt ist oder die primär keine tastbaren Lymphknoten aufweisen, die Überlebensraten höher liegen. Wir konnten dies durch unsere Ergebnisse bei Carcinomen der vorderen zwei Drittel der Zunge, die entweder bestrahlt oder kombiniert (Bestrahlung + OP) behandelt wurden, bestätigen. Bei diesem Kollektiv lag bei den  $T_1N_0M_0$ -Stadien die 5-Jahresüberlebensrate bei 62% (5/8), die 3-Jahresüberlebensrate bei 66% (6/9), die 1-Jahresüberlebensrate bei 90% (9/10), während bei den  $T_3N_0M_0$ -Stadien die 5-Jahresüberlebensrate bei 33% (2/6), die 3-Jahresüberlebensrate bei 57% (4/7) und die 1-Jahresüberlebensrate bei 77% (10/13) lag.

Ebenso deutlich war der unterschiedliche Behandlungserfolg bei den  $T_3N_0M_0$  und den  $T_3N_3M_0$  - Stadien. Es ergab sich

für die  $T_3N_3M_0$  - Stadien eine 5-Jahresüberlebensrate von 0/10, eine 3-Jahresüberlebensrate von 25% (3/12) und eine 1-Jahresüberlebensrate von 47% (7/15).

Bei der Gegenüberstellung der Behandlungsergebnisse von Patienten mit Zungen- oder Mundbodencarcinom, die eine alleinige Bestrahlungsbehandlung des Primärtumors erhalten hatten, mit jenen, die sich einer Operation und Nachbestrahlung unterzogen hatten, fanden wir gleichwertige Ergebnisse bei den Stadien  $T_1/T_2N_0M_0$ , was von Glanzmann et al.<sup>19</sup> bestätigt wird. Für alleinige Bestrahlung ergab sich eine 5-Jahresüberlebensrate von 50% (5/10), eine 3-Jahresüberlebensrate von 60% (6/10) und eine 1-Jahresüberlebensrate von 91% (10/11). Für kombinierte Behandlung (OP + Nachbestrahlung lag die 5-Jahresüberlebensrate bei 58% (11/19), die 1-Jahresüberlebensrate bei 84% (21/25). Hingegen war bei den  $T_3N_0M_0$ -Stadien sowie bei den  $T_3N_3M_0$ -Stadien die kombinierte Behandlung (OP + Nachbestrahlung) der alleinigen Bestrahlung überlegen.

Die Bestrahlungsergebnisse bei  $T_3$ -Stadien zeigen bei Glanzmann et al.<sup>19</sup> keinen signifikanten Unterschied hinsichtlich alleiniger Bestrahlung oder kombinierter Therapie (OP + Bestrahlung).

Wie von Grein<sup>20</sup>, und Fletcher<sup>8</sup> sowie Glanzmann et al.<sup>19</sup> berichtet wird, treten die meisten Rezidive innerhalb von 3 Jahren auf; Sahatchiev<sup>32</sup> berichtet über ein gehäuftes Auftreten im 1. Jahr nach Behandlung. Auch wir konnten ein gehäuftes Auftreten von Lokalrezidiven innerhalb des 1. Jahres nach Behandlung beobachten. Bei den Carcinomen der beweglichen Zunge traten 6 von insgesamt 7 bekanntgewordenen Lokalrezidiven innerhalb des 1. Jahres auf, bei den

Mundbodencarcinomen waren es 23 von 29 Rezidiven. Bei den Zungengrundcarcinomen hingegen war das Auftreten der Lokalrezidive auf den Beobachtungszeitraum von 3 Jahren etwa gleichmäßig verteilt.

Bei den von uns beobachteten Patienten aller Stadien, die entweder bestrahlt oder kombiniert chirurgisch-radiologisch behandelt wurden, betrug die 3-Jahresrezidivfreiheit (bezogen auf Primärtumor) 32,5% bei den Carcinomen der vorderen zwei Drittel der Zunge, 29% bei den Zungengrundcarcinomen, 25,6% bei den Mundbodencarcinomen. Für das Carcinom der beweglichen Zunge und des Zungengrundes nennt Glanzmann et al.<sup>19</sup> ähnliche Werte; die 3-Jahresrezidivfreiheit bei den Mundbodencarcinomen wird bei Glanzmann et al.<sup>19</sup> etwas höher angegeben.

Die 3-Jahresrezidivfreiheit im Bereich der regionären Lymphknoten betrug für die Zungen- und Mundbodencarcinome des Ausgangsstadiums  $N_0$  68% bei kombinierter Behandlung (Bestrahlung u. OP) des Lymphabflußgebiets, 45% bei alleiniger Bestrahlung des Lymphabflußgebiets, 9% bei abgebrochener oder primär nicht begonnener Behandlung. Diese Ergebnisse zeigen deutlich die Notwendigkeit einer Behandlung des regionären Lymphabflußgebietes bei den  $N_0$ -Stadien, worauf auch Glanzmann et al.<sup>19</sup> hinweist. Für die  $N_1$ - $N_3$ -Stadien ergab sich eine 3-Jahresrezidivfreiheit von 25% bei kombinierter Behandlung (OP + Bestrahlung) und von 13% bei alleiniger Bestrahlung.

Für die 21 Patienten, die mit einem Lokalrezidiv in unsere Behandlung kamen, betrug die 5-Jahresüberlebensrate 46,6%; Zuppinger und Escher<sup>46</sup> sowie Porter<sup>29</sup> geben hier niedrigere Werte an. Bei Betrachtung der Dosis-Zeit-Beziehung

im Hinblick auf die 3-Jahresrezidivfreiheit fällt auf, daß die Dosis der rezidivfreien Patienten mindestens 5000 R betrug, doch zeigte sich keine deutliche Zunahme der Zahl der rezidivfreien Patienten bei steigender Dosis. Die Bestrahlung erstreckte sich meist über einen Zeitraum von 40 - 60 Tagen. Vermund und Gollin<sup>42</sup> berichten über günstige Ergebnisse bei Frühstadien von Zungencarcinomen mit Radium-Implantation mit oder ohne zusätzliche äußere Bestrahlung bei Verabreichung von 7000 rad in etwa 1 Woche.

Bei Bestrahlungsbeginn waren in unserem Kollektiv (209 Pat.) nur bei 1 Patienten Fernmetastasen nachgewiesen, doch entwickelten sich bei insgesamt 14 Patienten Fernmetastasen innerhalb von 1 bis 39 Monaten, wobei die Lunge am häufigsten befallen war. Ähnliche Beobachtungen wurden auch von Correa et al.<sup>9</sup>, Flynn et al.<sup>15</sup> sowie von Berger und Fletcher<sup>5</sup> gemacht, wobei Berger und Fletcher<sup>5</sup> darauf hinweisen, daß die Häufigkeit der Fernmetastasen nicht zunahm mit der Größe des Primärtumors; hingegen zeigten die Patienten mit fortgeschrittenerem Lymphknotenbefall eine höhere Frequenz von Fernmetastasen nach 5 Jahren.

## 2. Therapieempfehlung

Aufgrund der dargelegten Beobachtungen an 209 Patienten mit Zungen- oder Mundbodencarcinom lassen sich für die Behandlung des Primärtumors folgende Empfehlungen geben:

Für  $T_1/T_2N_0M_0$ -Stadien erweisen sich alleinige Bestrahlung oder Bestrahlung in Kombination mit Operation gleichwertig hinsichtlich der Überlebensrate. Bei  $T_3N_0M_0$  sowie bei

$T_3N_3M_0$ -Stadien ist die kombinierte Behandlung überlegen.

Das regionäre Lymphabflußgebiet sollte auch bei den  $N_0$ -Stadien mit behandelt werden; nach Glanzmann et al.<sup>19</sup> entwickeln 40% der primären  $M_0$ -Patienten mit Zungencarcinom (vordere zwei Drittel) ohne Radiotherapie der Lymphabflußgebiete im späteren Verlauf Lymphknotenmetastasen. Wir empfehlen bei den  $N_0$ -Stadien alleinige Bestrahlung oder kombinierte Behandlung, bei den  $N_1-N_3$ -Stadien ist die kombinierte Behandlung (OP + Bestrahlung) vorzuziehen.

## E) ZUSAMMENFASSUNG

Es wird über die Ergebnisse der Strahlentherapie (alleinige Bestrahlung oder in Kombination mit Operation) bei 209 Patienten mit histologisch gesichertem Plattenepithelcarcinom der Zunge oder des Mundbodens berichtet. Die Bestrahlung des Primärtumors erfolgte mit der Gegenfeldmethode, die Behandlung der region. LK mit Stehfeldbestrahlung. Zur Anwendung kamen ultraharte Röntgenstrahlen, Telegammastrahlen (Co-60) und schnelle Elektronen. Das Patientengut wurde nach Alter und Geschlecht, Tumorlokalisation, TNM-Stadium und der Häufigkeit des Auftretens von Zweitumoren analysiert. Es wurden die Überlebensraten festgestellt, auch in Abhängigkeit vom TNM-System und in Bezug auf die gewählte Therapie. Auf die Rezidivhäufigkeit, das zeitliche Auftreten von Rezidiven und die 3-Jahresrezidivfreiheit am Primärtumor und im Bereich der region. LK sowie das Auftreten von Fernmetastasen wurde eingegangen und über das Behandlungsergebnis bei 21 Patienten, die mit einem Lokalrezidiv in unsere Behandlung kamen, berichtet. Folgende Beobachtungen konnten gemacht werden:

1. Männer erkranken häufiger (144 Pat. = 71%) als Frauen (44 Pat. = 29%)
2. Der Altersgipfel lag für Plattenepithelcarcinome der vorderen zwei Drittel der Zunge zwischen 55 und 60 Jahren, für Zungengrundcarcinome zwischen 65 und 70 Jahren, für Mundbodencarcinome zwischen 55 und 65 Jahren.
3. Am häufigsten war der bewegliche Teil der Zunge befallen ( 55 %) und hier wiederum am häufigsten der seit-

liche Zungenrand (51%).

4. Bei Bestrahlungsbeginn befanden sich weit mehr als die Hälfte der Patienten im Stadium  $T_2$  oder  $T_3$ . Die Lymphknoten waren bei 58 % der Patienten mit Tumorlokalisation im Bereich der beweglichen Zunge primär nicht befallen, dagegen fand sich ein hoher Anteil von  $N_3$ -Stadien bei den Zungengrundcarcinomen, nämlich 58 %.
5. Vom Primärtumor unabhängige Zweittumoren wurden in 7 Fällen (von 209 Pat.) beobachtet. Eine bevorzugte Lokalisation zeigte sich hierbei nicht.
6. Die 5-Jahresüberlebensrate betrug für Patienten aller Stadien, die sich alleiniger Bestrahlung oder kombiniert chirurg.-radiolog. Behandlung unterzogen hatten  
26 % für die Carcinome der vorderen zwei Drittel der Zunge,  
28 % für die Zungengrundcarcinome,  
21 % für die Mundbodencarcinome.  
Die 3-Jahresüberlebensrate für diese Patienten betrug  
43 % für die Carcinome der vorderen zwei Drittel der Zunge,  
45 % für die Zungengrundcarcinome,  
33 % für die Mundbodencarcinome,  
während die 1-Jahresüberlebensrate für die Carcinome der vorderen zwei Drittel der Zunge bei  
62 % , für die Zungengrundcarcinome bei  
68 % und für die Mundbodencarcinome bei  
61 % lag.
7. Ein deutlicher Unterschied zeigt sich in der 5-Jahresüberlebensrate von Patienten mit Carcinomen der vor-

deren zwei Drittel der Zunge im Stadium  $T_1N_0M_0$ , nämlich 62% gegenüber einer 5-Jahresüberlebensrate von 33% bei Stadium  $T_3N_0M_0$ . Neben der Tumorgroße zeigt sich auch der Einfluß des LK-Befalls auf die Überlebenszeit. Hier ergab sich für Patienten mit Carcinom der vorderen zwei Drittel der Zunge im Stadium  $T_3N_0M_0$  eine 3-Jahresüberlebensrate von 57% gegenüber 25% bei  $T_3N_3M_0$  (Therapie jeweils alleinige Bestrahlung oder kombiniert chirurg.-radiolog. Behandlung).

8. Eine Gegenüberstellung der Behandlungsergebnisse von Patienten mit Zungen- oder Mundbodencarcinom, die eine alleinige Bestrahlungsbehandlung erhalten hatten, mit jenen, die sich einer Operation und Nachbestrahlung unterzogen hatten, zeigt etwa gleichwertige Ergebnisse bei den Stadien  $T_1/T_2N_0M_0$ . Für alleinige Bestrahlung ergab sich eine 5-Jahresüberlebensrate von 50%, eine 3-Jahresüberlebensrate von 60%, eine 1-Jahresüberlebensrate von 91%. Für die kombinierte chirurg.-radiol. Behandlung ergab sich eine 5-Jahresüberlebensrate von 47%, eine 3-Jahresüberlebensrate von 58%, eine 1-Jahresüberlebensrate von 84%. Hingegen war bei den  $T_3N_0M_0$ -Stadien das kombiniert chirurgisch-radiol. Vorgehen der alleinigen Strahlentherapie deutlich überlegen; die 3-Jahresüberlebensrate für alleinige Bestrahlung betrug hier 0%, die 1-Jahresüberlebensrate 50%, während für die kombinierte Behandlung die 3-Jahresüberlebensrate 88%, die 1-Jahresüberlebensrate 100% betrug. Auch bei den  $T_3N_3M_0$ -Stadien war die kombinierte Behandlung des Primärtumors der alleinigen Bestrahlung überlegen.
9. Die 3-Jahresrezidivfreiheit (bezogen auf den Primärtumor) betrug bei den Patienten mit Carcinom der vorderen zwei Drittel der Zunge 32 %,

bei den Patienten mit Zungengrundcarcinom 29%, bei den Mundbodencarcinomen 26 % (bei alleiniger Bestrahlung oder kombinierter Behandlung).

Bei den Carcinomen der beweglichen Zunge und des Mundbodens trat die Mehrzahl der Lokalrezidive innerhalb eines Jahres auf, bei den Zungengrundcarcinomen war das Auftreten der Lokalrezidive über den Beobachtungszeitraum von 3 Jahren etwa gleichmäßig verteilt.

10. Die 3-Jahresrezidivfreiheit im regionären Lymphabflußgebiet bei den  $N_0$ -Patienten, die eine Bestrahlungsbehandlung der region. Lymphabflußgebiete (ohne zusätzliche OP) erhalten hatten, lag wesentlich höher (45%) als bei jenen, deren Lymphabflußgebiete primär unbehandelt blieben oder die vorzeitig aus der Behandlung ausgeschieden (hier lag die 3-Jahresrezidivfreiheit bei 9%). Bei den  $N_1$ - $N_3$ -Stadien war die kombinierte Behandlung (chirurg. Vorgehen + Bestrahlung) der alleinigen Bestrahlung überlegen.
11. Die 3-Jahresüberlebensrate für Patienten mit Zungen- oder Mundbodencarcinom, die mit einem Lokalrezidiv in unsere Behandlung kamen, betrug 61 %.
12. Bei 15 Patienten wurden während des Beobachtungszeitraums Fernmetastasen diagnostiziert, davon waren in 12 Fällen Fernmetastasen in der Lunge lokalisiert.

F) LITERATURVERZEICHNIS

1. Arnal: Zitiert nach Schwab und zum Winkel.
2. Barkley, H.F., Jr., Fletcher, G.H., Jesse, R.H., Lindberg, R.D.: Management of cervical lymph node metastases in squamous cell carcinoma of the tonsillar fossa, base of the tongue, supraglottic larynx, and hypopharynx. Amer. J. Surg. 124/4, 462 - 467 (1972)
3. Barth, G., Becker, J., Kraus, R., Scheer, K. E.: Klinische Radiologie. Schattauer, Stuttgart 1968
4. Benak, S., Buschke, F., Galante, M.: Treatment of Carcinoma of the oral cavity. Radiology 96, 137 - 143 (Juli 1970)
5. Berger, D., Fletcher, G.: Distant metastases following local control of squamous cell carcinoma of the nasopharynx, tonsillar fossa, and base of the tongue. Radiology 100, 141 - 143 (July 1971)
6. Berger, D. S., Fletcher, G. H., Lindberg, R. D., Jesse, R. H.: Elective irradiation of the neck lymphatics for squamous cell carcinomas of the nasopharynx and oropharynx. Am. J. Roentgenol. Radium Ther. Nucl. Med. 111, 66 - 72 (Januar 1971)
7. Campos, J. L., Lampe, I., Fayos, J. V.: Radiotherapy of carcinoma of the floor of the mouth. Radiology 99, 677 - 682 (Juni 1971)
8. Chu, A., Fletcher, G.H.: Incidence and causes of failures to control by irradiation the primary lesions in squamous cell carcinomas of the anterior two-thirds of the tongue and floor of the month. Am. J. Roentgenol. Radium Ther. Nucl. Med. 117, 502 - 508 (März 1973)

9. Correa, J. N., Bosch, A., Marcial, U. A.: Carcinoma of the floor of the month. Review of clinical factors and results of treatment. Amer. J. Roentgenol. 99/2, 302 - 312 (1967)
10. Crews, Qu. E., Fletchers, G. H.: Comparative Evaluation of the sequential use of irradiation and surgery in primary tumors of the oral cavity, oropharynx, larynx, and hypopharynx. Americ. J. Roentgenol. 3/1, 73 - 77 (Jan. 1971)
11. Elbrond, O., Andersen, A.P., Jorgensen, K.: Carcinoma linguae. A series of 96 patients. Acta Radiol (Stockh.) Ther. Phys. Biol. 12, 465 - 477 (1973)
12. Emminger, A., Mohr, U., Schlegel, D.: Die Tumoren im Bereich der Mundhöhle und der Kiefer. Schriften zur Praxis des Zahnarztes 10 (1971)
13. Fayos, J. V.: Management of squamous cell carcinoma of the floor of the month. Am. J. Surg. 123, 706 - 711 (Juni 1972)
14. Fayos, J. V., Lampe, I.: Peroral irradiation of carcinoma of the oral tongue. Radiology 93, 387 - 394 (Aug. 1969)
15. Flynn, M. B., Mullins, F. X., Moore, C.: Selection of treatment in squamous carcinoma of the floor of the mouth. Americ. J. Surg. 126/4, 477 - 481 (1973)
16. Gauwerky, F.: Neuere Radiobiologische Erkenntnisse und deren Folgerungen für eine moderne Strahlentherapie des Mundhöhlenkarzinoms. Fortschritte Kiefer Gesichtschirurg. 13, 20 - 29 (1968)
17. Gelinas, M., Fletcher, G. H.: Incidence and causes of local failure of irradiation in squamous cell carcinoma of the faucial arch, tonsillar fossa, and base of the tongue. Radiology 108, 383 - 387 (Aug. 1973)

18. Gibb, R., Todd, D. H.: Oral cavity cancer. In: Handbuch der medizinischen Radiologie, Bd. 19, I, hrs. von C. M. Eneroth. Springer 1972
19. Glanzmann, Ch., Hasler, M., Lutolf, U. M., Tettament, J., Horst, W.: Ergebnisse der primären und kombinierten Radiotherapie von Karzinomen der Mundhöhle. In: Strahlentherapie 149, 557 - 566 (1975)
20. Grein, 1948: Zitiert nach Spiessl
21. Horiuchi, J., Adachi, T.: Some considerations on radiation therapy of tongue cancer. Cancer 28, 335 - 339 (Aug. 1971)
22. Hülse, R.: Symptomatik und Therapie von Strahlenreaktionen im Kopf Hals Bereich. Z. Laryngol. Rhinol. 50/2, 133 - 140 (1971)
23. Hultberg et al. 1957: Zitiert nach Spiessl
24. Krause, C. J., Lee, J. G., McCabe, B. F.: Carcinoma of the oral cavity. Arch. Otolaryngol. 97, 354 - 358 (April 1973)
25. Montana, G. S., Hellman, S., Von Essen, C. F., Kligerman, M. M.: Carcinoma of the tongue and floor of the mouth. Results of radical radiotherapy. Cancer 23, 1284 - 1289 (Juni 1969)
26. Morris, S.: A seven year survey of changing treatment in carcinoma of tongue. Clin Radiol. 21, 431 - 438 (Okt. 1970)
27. Oeser, H.: Strahlenbehandlung der Geschwülste. Urban u. Schwarzenberg, München-Berlin 1954
28. Pierquin, B., Chassagne, D., Cachin, Y., Baillet, F., Le Buis, F.F.: Carcinomes Epidermoides De La Langue Mobile Et Du Plancher Buccal. Etude de 245 cas traités à l'Institut Gustav-Roussy. Acta Radiol. (Ther.) 9,

465 - 480 (Okt. 1970)

29. Porter, E. H.: The local prognosis after radical radiotherapy for squamous carcinoma of the alveolus and of the floor of the mouth. Clin. Radiol. 22, 139 - 143 (Jan. 1971)
30. Raven, R. W.: Combination Therapy in certain cancerous diseases of the head and neck. Am. J. Roentgenol. Radium Ther. Nucl. Med. 120, 178 - 181 (Jan. 1974)
31. Rehrmann, A., Scheunemann, H.: Grundsätze und Ergebnisse der chirurg. Behandlung von Mundhöhlentumoren. In: Tumoren der Mundhöhle, des Rachens und des Kehlkopfs. Strahlentherapie (Sonderb.). Urban u. Schwarzenberg, München-Berlin 1968
32. Sahatchiev, A., Moushmov, M., Kirov, S.: Results of radical treatment of cancer of the anterior two thirds of the tongue. Cancer 30, 703 - 707 (Sept. 1972)
33. Saxena, V. S.: Cancer of the tongue: Local control of the primary. Cancer 26, 788 - 794 (Okt. 1970)
34. Saxena, V. S.: Cancer of the tongue: A study of the regional lymph node spread. Cancer 27/1, 38 - 43 (1971)
35. Scanlon, P. W., Soule, E. H., Devine, K. D., Mc Bean, J. B.: Cancer of the base of the tongue. 116 Patients treated radiotherapeutically in the 11 year period 1952 through 1962. Amer. J. Roentgenol. 105, 26 - 36 (Jan. 1969)
36. Schleuning, A. J., Summers, G. W.: Carcinoma of the tongue: a review of 226 cases. Laryngoscope 82/8, 1446 - 1454 (1972)
37. Schwab, W., zum Winkel, K.: Möglichkeiten der Strahlentherapie in der HNO-Heilkunde. In: Aktuelle Oto-Rhino-Laryngologie, hrsg. von W. Becker, H.-G. Boenning-

- haus, H. Leicher, R. Mittermaier, H.H. Naumann, G. Theissing. Georg Thieme, Stuttgart 1975
38. Spiessl, B.: Plattenepithelkarzinom der Mundhöhle. Georg Thieme, Stuttgart 1966
39. Spiessl, B.: In einem Rundtischgespräch über Geschwülste der Mundhöhle, des Rachens und des Kehlkopfes. Röntgendiagnostik, Kieferchirurgie, HNO-Heilkunde, Radiotherapie. In: Strahlentherapie (Sonderb.) 68, 192 - 217 (Urban u. Schwarzenberg 1969)
40. Tobin, D. A., Byrd, S. L., Scott, R. M.: Proceedings: Electron beamtherapy of head and neck tumors. Am. J. Roentgenol. Radium Ther. Nucl. Med. 120, 617 - 623 (März 1974)
41. UICC - Ausschuß für TNM-Klassifizierung bei der Kommission für klinische Onkologie (Vorsitzender: Dr. P. Denoix/Frankreich) der Internationalen Union gegen den Krebs: Die Klassifizierung der malignen Tumoren nach dem TNM System. Springer-Verlag, Berlin-Heidelberg 1970
42. Vermund, H., Gollin, F. F.: Role of radiotherapy in the treatment of cancer of the tongue, a retrospective analysis on TNM-staged tumors treated between 1958 and 1968. Cancer 32, 333 - 345 (Aug. 1973)
43. Wannenmacher, M., Glupe, J.: Die Strahlenbehandlung synchronisierter Tumoren. Österr. Z. Stomatol. 69, 333 - 336 (Sept. 1972)
44. Willis: Zitiert nach Oeser
45. Zuppinger, A., Campana, L.: Die Elektronentherapie der Geschwülste der Mundhöhle. Österr. Z. Stomatol. 65, 407 - 419 (Nov. 1968)
46. Zuppinger, A., Escher, E.: Die Behandlung der Mundhöhlengeschwülste. Schweizer. mediz. Wochenschrift 102, 657 - 666 (1972)

## LEBENS LAUF

- 11.3.1948: Geboren in Göggingen, jetzt Augsburg als Tochter des Bank- und Eisenhandelskaufmanns Franz Förg und seiner Ehefrau Therese, geb. Faul.
- 1954 - 1958: Ausbildungsschule St. Maria - Stern, Augsburg - Göggingen.
- 1958 - 1967: Neusprachliches Gymnasium der Englischen Fräulein, Augsburg, dort im Juni '67 Abitur.
- 1967 - 1974: Studium der Humanmedizin an der Ludwig-Maximilians-Universität München.  
9. Okt. 1968 Naturwissenschaftl. Vorprüfung  
12. Okt. 1970 Ärztliche Vorprüfung  
28. Juni 1974 Medizinisches Staatsexamen.  
Medizinalassistentenzeit an der Klinik Höhenried, für Herz- und Kreislaufkrankheiten, Bernried/Starnbergersee, an der Dermatologischen Klinik und Poliklinik der Universität München und an der Chirurg. Abtlg. der Berufsgenossenschaftlichen Unfallklinik Murnau/Obb.
- 1.7.1976: Approbation.  
Seit 1. Aug. 1976 städt. Assistenzärztin an der Dermatologischen Klinik und Poliklinik der Universität München.



Mein besonderer Dank gilt Herrn Prof. Dr. med. J. Lissner  
für die freundliche Überlassung des Themas und  
Herrn Priv.Do. Dr. med. H. von Lieven für die jederzeit  
gewährte freundliche Anleitung und Unterstützung  
bei der Durchführung der Arbeit.



